

**バヌアツ国
ピラ中央病院改善計画
準備調査報告書
(簡易製本版)**

平成 24 年 1 月
(2012 年)

**独立行政法人国際協力機構
(JICA)**

コンサルタント名
共同企業体
株式会社日本設計 /
株式会社日本設計インターナショナル /
株式会社アールコンサルタンツ

人間
J R (先)
11-102

序 文

独立行政法人国際協力機構は、バヌアツ共和国のビラ中央病院改善計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社日本設計、株式会社日本設計インターナショナル及び株式会社アールコンサルタンツから構成される共同企業体に委託しました。

調査団は、平成 23 年 2 月から平成 24 年 1 月まで、バヌアツの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 24 年 1 月

独立行政法人国際協力機構

人間開発部

部長 萱島 信子

要約

国の概要

バヌアツ共和国(以下「バ」国)は、南太平洋上の南北1200キロメートルに大小83の群島からなる島嶼国家である。国土が環太平洋火山帯に属していることから急峻な地形を有し、火山活動が活発な島々も多い。国土面積は約1万2千平方キロメートル(新潟県とほぼ同じ面積)で人口約23万人である。

対象サイトは、「バ」国のほぼ中央に位置するエファテ島にある首都ポートビラ市にある。「バ」国で3番目に大きな島であり(面積は約899.5km²)最も多くの住民が住んでいる(人口約65,000人)。

「バ」国の気候は、熱帯海洋性気候帯に属し、年間降水量は島によって幅があるが、本計画のポートビラ市での過去5年間の平均降雨量は約2,500mmである。11月から4月までの夏季は雨が多く高温多湿でサイクロンの季節である。6月から9月の冬季(乾季)は乾燥した比較的涼しい晴天が続く。気温は、夏季は30を超え、冬季は20を下回ることもある。

「バ」国の主な産業は、農業、観光業である。2010年の国民総生産(GDP)は696億VUV(728百万米ドル)、一人当たりGDPは29万VUV(3千米ドル)、GDPに占める一次、二次及び三次産業の割合は、各々26パーセント、12パーセント及び62パーセントであり、観光業を含む三次産業の割合が圧倒的に高い。GDPの成長率は、2009年3.5%、2010年3.0%であり、下降傾向にある。建設資材を含めた資機材の単価は、その多くが輸入に頼っており全般的には上昇傾向にある。他方、2009年の輸出入貿易統計によると、輸出額50億VUVに対して輸入額は301億VUVと輸入超過が顕著で一貫して貿易赤字の体質にある。また、2009年の国家財政は、歳入195億VUVのうち49億VUV(25パーセント)を外国からの援助に依存している。

プロジェクトの背景、経緯及び概要

「バ」国の国家戦略は、「優先分野及び行動計画(PAA)2006-2015」であり、保健セクター開発計画は、「保健セクター戦略2010-2016」である。同戦略では、「国民の健康状態が改善される」ことを最終目標とし、そのためにすべてのレベルにおいて、「アクセス」、「質」、「効率性」の改善を図ることを政策目標としている。

「保健開発戦略」の中期行動計画として策定された「Corporate Plan 2011-2013」では、5つの優先分野(「良質のヘルスケアの提供」、「保健医療人材の育成」、「適切なインフラ整備」、「保健情報システムの提供」、「保健財務システムの強化」)と6つのプログラム(「感染症対策プログラム」、「非感染症対策プログラム」、「医療品その他の調達・供給・管理プログラム」、「病院での治療サービスプログラム」、「コミュニティにおける治療サービスプログラム」、「バヌアツ看護教育学校を対象としたプログラム」)が設定されている。

2009年「バ」国の人口は、234,023人である。年間の人口増加率は2.4%前後で推移している。現在、人口全体の45%以上を15歳未満の子供が占めており、途上国に特徴的な人口構成である。平均寿命は、約68歳、女性70.4歳で上昇傾向にあるが、その一方で12%は40歳未満で亡くなる。1歳児未満の死亡率は26/1000人である。こうした傾向により、将来的には、感染症やその他の途上国に特徴的な疾患に対する医療サービスと、先進国にみられる生活習慣

病などの非感染症に対する医療サービスとの両サービスに対する需要が増加し、保健財政を圧迫すると見られている。

本件協力対象であるピラ中央病院（以下 VCH）は、1974 年に開院し、「バ」国のトップレファラル病院として数多くのサービスを提供している。また、卒後専門医の研修施設・バヌアツ看護学校卒業生のインターン先としての教育施設としての機能も担っている。2010 年の総外来者数は 117,589 人、入院患者数は 6,120 人でベッド数は 152 で稼働率は 60%～100%であり、VCH へのニーズは高い。しかしながら、建設以来、約 37 年間ほとんど改装が行われていないことから老朽化が進み、さらに施設が分散している等の事情により、適切なサービスが提供できる環境が整っていない。加えて、医療人材不足、医療機材不足、医療品（薬品・酸素ガス等）不足、病院運営のための財務状況の切迫化等今後取り組むべき主要課題を抱えている。

「バ」国では、政府の保健省予算のうち約 80%を保健サービスに関わる人件費、運営費が占め、さらに近年の同予算の歳出の増加による不足分を海外からの援助に頼っており、施設改修、医療機材の更新にまでは行き届かない状況である。かかる状況のもと、「バ」国側は、新たな病院の施設建設及び医療機材の調達について我が国に対し無償資金協力を要請した。要請内容は、以下のとおりである

要請内容

- 1) 施設： 外来部門、救急部門、検査部門、放射線部門、産科部門、手術部門、集中治療部門、管理部門
(全体延床面積合計：4,630 m²)
- 2) 機材：外来部門関連機材、救急部門関連機材、検査部門関連機材、放射線部門関連機材、産科部門関連機材、手術部門関連機材、集中治療部門関連機材
(計：217 品目)

同要請を踏まえて 2010 年 2 月に実施された協力準備調査（予備調査）の結果、ピラ中央病院改善計画の必要性・妥当性は十分確認されたが、「バ」国の財政状況や医療従事者確保の困難さ等を鑑み、適切な協力内容・規模となるよう配慮をする必要があるという結論に至った。なお、要請内容のうち、産科部門及び集中治療部門は、既存施設の改修により整備すべきものとして、協力対象としないことで合意され、管理部門においては、直接医療サービスに寄与しないことから協力対象施設としては優先順位を最下位とすることで合意された。

調査結果の概要とプロジェクトの内容

これに应运、JICA は引き続き協力準備調査（概略設計）の実施を決定し、2011 年 3 月 6 日から同 4 月 4 日にかけて協力準備調査（概略設計）団を派遣した。同調査団は、「バ」国関係者との協議、関連施設の調査、必要資料の収集、建設予定地の調査等を行い、その後の国内解析並びに 2011 年 10 月に実施した準備調査報告書（案）（以下ドラフト）の現地説明を経て、本準備調査報告書のとりまとめを行った。

本調査においては、先に挙げた主要課題を確認し、要請内容と現地調査及び協議の結果を踏まえ「バ」国側と合意した施設マスタープランに基づいて、一部の施設建設とそれに必要な機材の調達を通じ医療サービスの向上を図ることとした。協力対象とする施設内容については、“既存施設の老朽化に伴い医療サービスや安全性の妨げとなり改善が必要となる施設”、“VCH の三次医療サービスの向上に大いに寄与するもので費用に対して効果が高い施設”、“高い施

工技術を要する施設”といった観点から、協力対象事業の範囲を設定した。要請内容である外来部門のうち、専門外来部門については、整備の必要性は認められるが、既存施設には各科がある程度集約されており、最善とはいえませんが専門外来の診療サービスを著しく不具合にするものではないと判断でき、施工においても要請内容の中では比較的容易であるため、当面は継続利用し将来整備内容として扱うことが妥当であることとし協力対象としないことで合意に至った。同様に管理部門においては、予備調査の時点で優先順位を最下位とされたため協力対象としないことで合意された。

以上より、適切な協力内容・規模として一般外来部門、救急部門、手術部門、放射線部門、検査部門を新施設に収容することと同部門の必要最小限の機材調達を行うことが妥当であるとの結論に至った。

ピラ中央病院改善計画の概要は以下のとおりである。

責 任 機 関：「バ」国保健省

実 施 機 関：ピラ中央病院

建設予定地：ポートピラ市内

建 物 構 造：鉄筋コンクリート、一部鉄骨造

計画内容

区分	施設構成	施設内容
施設 3,157.56 m ² (建物内部 2,623.50 m ² + 外部共用部 534.06 m ²)	外来棟 2階建(新築) 2,501.88 m ² (建物内部) 外部共用部 534.06 m ² 鉄筋コンクリート造、 一部鉄骨造	1階 手術部門： 手術室(2室)、回復、ホール、スタッフ室、中央材料(滅菌・供給)、機材倉庫、更衣室 放射線部門： X線検査室(2室)、操作室、超音波検査室、CRT室、受付・事務室 検査部門： 血液/血清/血液銀行/生化学 細胞/細菌、微生物/滅菌、結核/ウイルス、培養/洗浄、マラリア、採血、献血、休憩、検査用便所、受付、倉庫、スタッフ室、事務室、更衣室 2階 救急部門： 待合、受付、蘇生室、観察室、処置室、滅菌/汚物室 一般外来部門： 待合、診察室(7室)、ナース詰所、処置室、石膏室、カルテ庫、受付、薬局、更衣室、スタッフ・会議室 特殊設備： 雨水利用設備、排水処理設備
	設備諸室 平屋建(新築) 計 121.62 m ² 鉄筋コンクリート造	高架水槽棟 (44.55 m ²) ポンプ室棟 (25.85 m ²) 変電室棟 (35.24 m ²) フロアー室棟 (15.98 m ²) 浄化槽 (142.55 m ² 地下構造物) 浸透層
医療機材	上記施設の運営に関わる救急部門、一般外来部門、手術部門、放射線部門、検査部門の機材	

プロジェクトの工期及び概算事業費

プロジェクトの工程は、詳細設計 5 ヶ月、入札期間 4 ヶ月、施設建設及び機材調達期間 18 ヶ月となる。

「バ」国側負担工事の予算の確保については、「バ」国保健省により確認され、ドラフト説明時の Minutes of Discussion (以下ミニッツ)(2011 年 10 月 27 日締結) により確実に実施されることが約束されている。なお、2010 年度保健省保健サービス関連予算に占める「バ」国側工事費の割合は 2.3% であり負担可能と判断できる。

プロジェクトの評価

(1) プロジェクトの妥当性

本プロジェクトは、上述の保健セクターの開発計画である「保健セクター戦略 (2010-2016)」に沿ったもので、4 つの政策目標のうち保健サービスのアクセス と 質の改善に直接的に貢献するものであり、同戦略に設定されている 10 の具体的な戦略のうち、「適切な設備・機材などのインフラが整備される」や「効果的・効率的で質の高い臨床サービスが提供される」に直接的に合致している。また、「保健セクター戦略」の中期行動計画である「Corporate Plan (2011-2013)」に本プロジェクトを照らし合わせると、5 つの優先分野のうち「適切なインフラ整備」達成に対する高い貢献度が見込めるものであり、本プロジェクトは「バ」国保健政策との高い整合性が認められる。また、VCH は、「バ」国のトップレファラル病院と位置づけられ、全国民約 23 万人が裨益対象となる。医療サービスや臨床教育の質の向上により、全国にその便益が波及することが期待される。

VCH は、前述のとおり「バ」国のトップレファラル病院として数多くのサービスを提供し、医療人材の教育施設としての機能も担い、患者数も多く、VCH へのニーズは高いものの、老朽化や分散により適切な治療が困難となっている。そこで特に、外来・救急部門と診療部門を新施設に収容し、機能を集中させることにより医療サービスの向上を図ることが早急の課題となっている。

本プロジェクトは、病院施設の中でも特に複雑な機能を有する部門であり、病棟等とは異なり、より高度な設計技術が必要となるところである。また、建設工事においても高度な品質管理が必要であり、我が国の技術を用いることの必要性があり、優位性は高いと考える。

このような状況から、本プロジェクトによって、VCH の整備、改善することの必要性は非常に高い。

(2) プロジェクトの有効性

本協力対象事業実施による期待される効果は、以下のとおりである。基準年を 2010 年、目標年はプロジェクト完了後約 3 年後 (2017 年) とする。

1) 定量指標

本協力対象事業実施により定量効果が期待されるアウトプットは、以下のとおりである。

手術件数が 2,183 件から 2,416 件まで増加する。

82,000 人程度の一般外来患者がより適切な環境下で医療サービスを受けられるようになる。

より適切な環境下で 480 件程度のリファラルが VCH にて受け入れられる。

年間約 360 件の大腸内視鏡検査が実施されるようになる。

手術数・一般外来数は、より適切な環境の下で過去 3 年間（2007 年～2009 年）の平均値まで回復することが期待される。加えて、手術数については、現在手術室で実施されている小手術を新設の救急部門で実施されるようになること、一般外来患者数については、将来的な拡張の可能性を考慮した設計とされていることでより多くの患者への対応が可能となることが期待される。以上は、医療品や医療従事者が大幅に減少しないことが前提条件となる。

VCH へのリファラル数についても、トップリファラル病院としての VCH の位置づけが変化しないこと、また、他病院の施設設備が VCH を上回らないことを前提として、より適切な環境の下で過去 3 年間の平均値までの回復が期待できる。

大腸内視鏡検査については、大腸内視鏡の導入により、専門医が継続して勤務することを前提条件として 7-10 件/週への検査需要に対応できる見込みである。

2) 定性的効果

本協力対象事業実施により定性的効果が期待されるアウトプットは、以下のとおりである。

医師・看護師の能力向上に寄与する。

術後感染リスク低減に寄与する。

医療サービスの効率性が向上する。

当該国における医療人材の教育施設である VCH への医療機材供与は、当該病院の研修機能を強化し、医師・看護師の能力向上に貢献するものである。また、術後感染リスク低減は、手術部門が清潔エリアと汚染エリアを分離するレイアウトとされていることにより期待できる効果であり、医療サービスの効率性の向上は、患者が直接しかるべき部門（一般外来患者部門、手術部門、救急部門）にリファーされる施設設計とされていること、およびソフトコンポーネント実施により適時に必要な医療機材が使用できるようになることで期待できる効果である。

以上のことから、本計画を我が国の無償資金協力で実施することは大変有意義であり、その妥当性・必要性は極めて高いと言える。

なお、本プロジェクトによって整備されるピラ中央病院が、より円滑かつ効果的に運営されるためには、さらに以下の点について改善・整備される必要がある。

- 1) 本協力対象事業によって新築される施設に関して、適切な運営及び維持管理に必要な予算の確保、医療従事者等への十分な取り扱い説明の実施などによって、施設・機材が良好な状態で継続的に使用できるようにしておく必要がある。
- 2) 事業計画の策定において医療機材の維持管理費用を予算化することにより、必要な定期点検を実施でき、かつ重大な機材故障を未然に防ぐことができる。もって医療サービスの低下を最小限に止めることが可能となる。さらに将来、耐用年数を迎えた機材を円滑に更新できるように、機材購入のための積立金なども予算化しておくことが望ましい。
- 3) 病院の健全な経営による自立的発展を実現するためにも、適切な財務・資金計画の立案や収支状況を常に把握し、その結果を施設運営に反映させ改善していくことが重要である。
- 4) 維持管理能力の向上のため、引渡し前の技術指導が計画されている。したがって保健省及びVCHは、医療機材及び設備機材に係る維持管理要員に対して、技術指導の実施時期に合わせた受講準備をさせておく必要がある。

目 次

序文

要約

目次

位置図 / 完成予想図 / 写真

図表リスト / 略語集

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	9
1-1-3 社会経済状況	11

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

1-3 我が国の援助動向

1-4 他ドナーの援助動向

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員	17
2-1-2 財政・予算	20
2-1-3 技術水準	22
2-1-4 既存施設・機材	23

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況	37
2-2-2 自然条件	38
2-2-3 環境社会配慮	39

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針	43
3-2-2 基本計画（施設計画/機材計画）	
3-2-2-1 協力対象事業の全体像（要請内容の検討）	49
3-2-2-2 敷地・施設配置計画	65
3-2-2-3 建築計画	68
3-2-2-4 構造計画	78
3-2-2-5 設備計画	85

3-2-2-6 建築資材計画.....	94
3-2-2-7 機材計画.....	97
3-2-3 概略設計図	101
3-2-4 施工計画/調達計画	
3-2-4-1 施工方針/調達方針	111
3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項	115
3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分	117
3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画	119
3-2-4-5 コンクリートの品質管理計画	121
3-2-4-6 資機材等調達計画	123
3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画	126
3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画	127
3-2-4-9 実施工程	128
3-3 相手国側分担事業の概要	130
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	133
3-5 プロジェクトの概略事業費	
3-5-1 協力対象事業の概略事業費	140
3-5-2 運営・維持管理費	142
第4章 プロジェクトの評価	
4-1 プロジェクトの前提条件	
4-1-1 事業実施のための前提条件	151
4-1-2 プロジェクト全体計画達成のための外部条件	151
4-2 プロジェクトの評価	
4-2-1 妥当性	152
4-2-2 有効性	157

[資 料]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 参考資料

プロジェクトの位置図



エファテ島
ポートビラ市

バヌアツ国



凡例
● 計画地



完成予想図

写真

ビラ中央病院の建物



計画敷地

既存ビラ中央病院南北には緑地が広がっており、主要道路に面する北側傾斜地が計画敷地となっている。(北側写真)



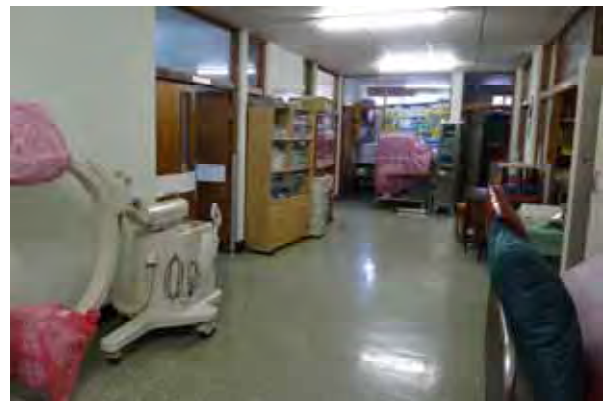
救急部門

本来の機能として3室必要なところ、現在は2室で兼用している



外来部門

1974年に建設された。診察待ちの患者で混み合っている。



手術部門

1974年に建設された。清潔動線と汚染動線の交差がみられる。



連絡通路

既存の各棟をつなぐ連絡通路は新外来棟にも連続する。



エントランス廻り

朝の乗合バスの状況。バス停が敷地外に設置予定。

ビラ中央病院の医療機材



内視鏡（手術室）

2003年に調達。老朽化により徐々に画像の鮮明度が落ちてきており、診断に支障をきたしつつある。



電子天秤（臨床検査室）

老朽化が著しく、早急な更新が求められる。



超音波診断装置（放射線部門）

2005年に調達された中古機材。画像が不鮮明になる時があるなど、診断に支障をきたしている。

類似施設



北部地域病院



サウピア保健センター

図表リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯

図 1-1 保健 MDGs 関連指標の推移	1
図 1-2 医療システム	3
図 1-3 保健省の年間予算の推移	5
図 1-4 VCH の組織体制	6
図 1-5 VCH によるサービス提供状況	7
図 1-6 「保健セクター戦略」の概要	9
図 1-7 保健政策目標達成のための枠組み	10
図 1-8 「バ」国の収支状況	11

表 1-1 2009 年主要疾病（医療施設による報告）	2
表 1-2 2009 年の主要死因（医療施設による報告）	2
表 1-3 2010 年における医療施設状況	3
表 1-4 MOH 雇用の医療人材数*（2010 年）	4
表 1-5 VCH におけるスタッフの配置状況	8
表 1-6 我が国の無償資金協力実績（保健分野）	13
表 1-7 我が国の技術協力の実績	13
表 1-8 他援助機関による支援状況（2011 年 10 月時点）	15

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

図 2-1 本プロジェクトの実施機関組織図	17
図 2-2 既存敷地の現況	23
図 2-3 ビラ病院内電圧測定結果（24 時間）	27

表 2-1 バヌアツ 6 州におけるレベル別保健医療施設	18
表 2-2 病院間の紹介患者数(2009 年)	19
表 2-3 VCH 職種別職員数と欠員状況	19
表 2-4 バヌアツ政府と MOH 予算額と割合の推移	20
表 2-5 VCH 支出額の推移	21
表 2-6 バヌアツにおける医師の状況	22
表 2-7 看護師の養成施設	22
表 2-8 既存施設概要	24
表 2-9 VCH 各部門の患者数推移	24
表 2-10 既存機材リスト	33

第3章 プロジェクトの内容

図 3-1 要請内容の変遷	49
図 3-2 敷地の周辺環境	65
図 3-3 ビラ中央病院の施設マスタープラン	66
図 3-4 ビラ中央病院の本計画施設配置図	67
図 3-5 新 OPD 棟機能配置計画	74
図 3-6 2 階：救急部門	75
図 3-7 2 階：外来部門	75
図 3-8 1 階：検査・放射線部門	76
図 3-9 1 階：手術部門	76
図 3-10 新ビラ中央病院一般断面構成	77

図 3-11	調査位置図	78
図 3-12	地質想定断面図（東西方向）	79
図 3-13	電力・通信引き込み計画	85
図 3-14	電源計画	86
図 3-15	電力配線系統	87
図 3-16	弱電設備系統	88
図 3-17	給水・排水配管ルート配置図	90
図 3-18	給水・給湯計画系統図	90
図 3-19	排水・消火・医療ガス設備系統図	91
図 3-20	診療室、スタッフ室換気方式	92
図 3-21	基本的な個別空調方式	92
図 3-22	セミセントラル別空調方式（手術室）	93
図 3-23	事業実施体制図	111
図 3-24	タスクフォース構成図	112
図 3-25	免税措置概要	113
図 3-26	施工監理体制	120
図 3-27	業務実施工程	129
図 3-28	施設着工前の「バ」国側分担事業	131
図 3-29	施設着工後の「バ」国側分担事業	132
図 3-30	VCH 維持管理組織	135
表 3-1	プロジェクトの枠組み	41
表 3-2	ピラ中央病院の協力対象事業の概要	42
表 3-3	計画項目の準拠基準グレード	47
表 3-4	「予備調査」時要請内容（施設）	50
表 3-5	最終要請内容（施設）	51
表 3-6	選定基準	51
表 3-7	最終協力対象	54
表 3-8	追加要請機材の内容	55
表 3-9	要請機材検討表および検討結果	56
表 3-10	施設規模設定基準	68
表 3-11	一般外来の必要諸室数	69
表 3-12	救急外来の必要諸室数	70
表 3-13	手術部門の必要諸室数	70
表 3-14	計画対象施設の各室床面積	71
表 3-15	計画対象部門の施設構成	73
表 3-16	主要な部屋の照明計画	87
表 3-17	外部仕上げ材料と工法	94
表 3-18	内部仕上げ材料と工法	96
表 3-19	計画機材リスト	98
表 3-20	主要機材の仕様・使用目的等	99
表 3-21	図面リスト	101
表 3-22	タスクフォースチーム	112
表 3-23	建築・機材の取り合い工事の内容	116
表 3-24	工事負担区分	117
表 3-25	主要建設資機材の調達計画	123
表 3-26	主要機材の調達計画一覧表	125
表 3-27	計画対象部門の施設構成	128
表 3-28	「バ」国負担工事と実施スケジュール	130
表 3-29	VCH 人員配置計画	133
表 3-30	VCH の年間収入の現状と将来予測の比較	137
表 3-31	VCH 支出の試算	138

表 3-32	VCH 年間運営維持管理費の現状と将来予測の比較	138
表 3-33	VCH の収支状況の比較	139
表 3-34	「バ」国負担経費	140
表 3-35	施設維持費の試算結果	142
表 3-36	想定使用電力量	142
表 3-37	電気料金	142
表 3-38	電話料金	143
表 3-39	燃料費	143
表 3-40	想定使用水道量	143
表 3-41	水道料金	144
表 3-42	LPG ガス量	144
表 3-43	ガス料金	144
表 3-44	O ₂ ガス使用量	144
表 3-45	N ₂ O ガス使用量	144
表 3-46	ガス料金	145
表 3-47	軟水処理用塩使用量	145
表 3-48	滅菌用薬液 (NaClO)	145
表 3-49	滅菌用薬液・塩の補給量	145
表 3-50	薬液使用量	146
表 3-51	滅菌用薬液・塩の補給量	146
表 3-52	建物維持費	146
表 3-53	フィルター交換費	147
表 3-54	受変電設備定期点検費用算定結果	147
表 3-55	運営維持管理費増額の試算	148
表 3-56	医療機材維持管理費	148
表 3-57	消耗品を必要とする機材	148
表 3-58	交換部品を必要とする機材	149
表 3-59	保健省収支の推移 (100 万 VUV)	149
表 3-60	VCH 収支の推移 (100 万 VUV)	149

第 4 章 プロジェクトの評価

図 4-1	Corporate Plan の優先分野とプロジェクトとの関係	152
図 4-2	本プロジェクトの「協力シナリオ」概念図	156
表 4-1	プロジェクトの支援内容	157
表 4-2	プロジェクトの効果	157

略 語 集

A/P	Authorization to Pay	支払授權書
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発局
B/A	Banking Arrangement	銀行取極め
CPI	Consumer Price Index	消費者物価指数
CR	Computed Radiography	コンピューターX線撮影
CSSD	Central Sterilizing and Supply Department	中央材料滅菌部門
EPI	Expanded Program on Immunization	拡大予防接種計画
E/N	Exchange of Notes	交換公文
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国民総所得
HIS	Health Information System	保健医療情報システム
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
IMCI	Integrated Management of Childhood Illness	小児疾患統合管理
JASS	Japanese Architectural Standard Specification	日本建築学会建築工事標準仕様書
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JIS	Japan Industrial Standard	日本工業規格
MDF	Main Distribution Frame	主配線盤
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MOH	Ministry of Health	保健省
NGO	Non-Governmental Organization	非政府（間）機関
NDH / NPH	Northern District Hospital / Northern Provincial Hospital	北部地域病院
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PABX	Private Automatic Branch Exchange	電話交換機
PHC	Primary Healthcare	プライマリー・ヘルスケア
SWAPs	Sector-Wide Approaches	セクターワイドアプローチ
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNELCO	Union Electrique du Vanuatu	バヌアツ電力会社
UNFPA	UN Population Fund	国連人口基金
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
VCH	Vila Central Hospital	ビラ中央病院
VUV	Vanuatu Vatu	バヌアツ国通貨（バヌアツ・バツ）
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

2009年のバヌアツ共和国（以下「バ」国）の人口は、234,023人であり、年間の人口増加率は2.4%前後で推移している。現在、人口全体の45%以上を15歳未満の子供が占めており、途上国に特徴的な人口構成である。平均寿命は、約68歳、女性70.4歳で上昇傾向にあるが、その一方で12%は40歳未満で亡くなる。1歳児未満の死亡率は26/1000人である。こうした傾向により、将来的には、感染症やその他の途上国に特徴的な疾患に対する医療サービスと、先進国にみられる生活習慣病などの非感染症に対する医療サービスとの両サービスに対する需要が増加し、保健財政を圧迫すると見られている。

(1) 主要保健指標¹

保健関連ミレニアム目標の推移（図1-1）をみると、目標4「幼児死亡率の削減」の指標である「5歳未満児の死亡率」と「はしかの予防接種を受けた1歳未満児の割合」、および目標5「妊産婦の健康の改善」の指標である「妊産婦死亡率」と医療従事者の立会いによる出産の割合」は、達成に向けて順調に推移している。

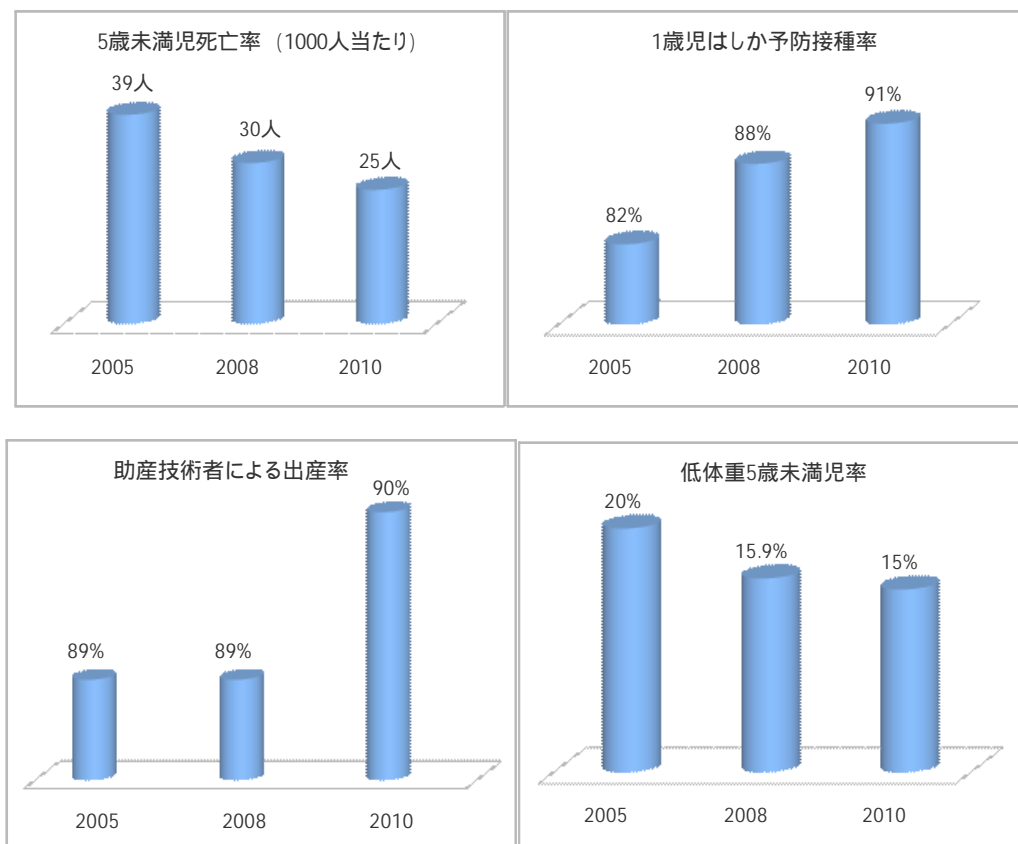


図1-1 保健 MDGs 関連指標の推移

¹ UNDP Report

(2) 疾病構造

感染症および非感染症は、依然として「バ」国における優先的な疾病である。感染症では、マラリア、結核、デング熱、はしか、性感染症（HIV/エイズを含む）、急性呼吸器感染症、下痢症、ウイルス性肝炎が主な疾病である。非感染症では、高血圧症と合併症、心臓病、がん、糖尿病が顕著であり、特に、糖尿病と高血圧症は増加傾向にある。

医療施設の報告による主要疾病と主要死因は、表 1-1 及び表 1-2 のとおりとなっている。主要疾病には、出産に伴う疾病や、食中毒、下痢など生活環境に関連した予防可能な疾患が見られるのが特徴である。他方、主要死因には、生活習慣病起因の死亡数が多い。ただし、保健情報システムの整備が十分でないことにより、これらのデータには現状が十分反映されていないとの指摘もある²。情報システムの整備は急務である。

表1-1 2009年主要疾病（医療施設による報告）

1	自然分娩に伴う健康問題	11	仮性陣痛
2	会陰裂傷	12	新生児細菌性敗血症
3	肺炎	13	自然流産
4	喘息	14	急性気管支炎
5	下痢性疾患	15	原発性高血圧症
6	腫瘍	16	糖尿病
7	下部呼吸系感染症	17	帝王切開
8	上部呼吸系感染症	18	呼吸器感染
9	骨盤症	19	食中毒
10	慢性閉塞性肺疾患	20	熱帯性熱マラリア

出所：Ministry of Health Annual Report 2010

表1-2 2009年の主要死因（医療施設による報告）

1	脳卒中	6	悪性腫瘍
2	腎不全	7	心不全
3	新生児細菌性敗血症	8	リュウマチ
4	敗血症	9	大出血
5	心拍停止	10	慢性閉塞性肺疾患

出所：Ministry of Health Annual Report 2010

² Ministry of Health Annual Report 2010, P15

(3) 保健医療システム

「バ」国には2010年時点で、2リファラル病院、4州病院、30ヘルスセンター、97ディスペンサリー（診察所）、231エイドポストがある。その内訳は、表1-3のとおりである³。

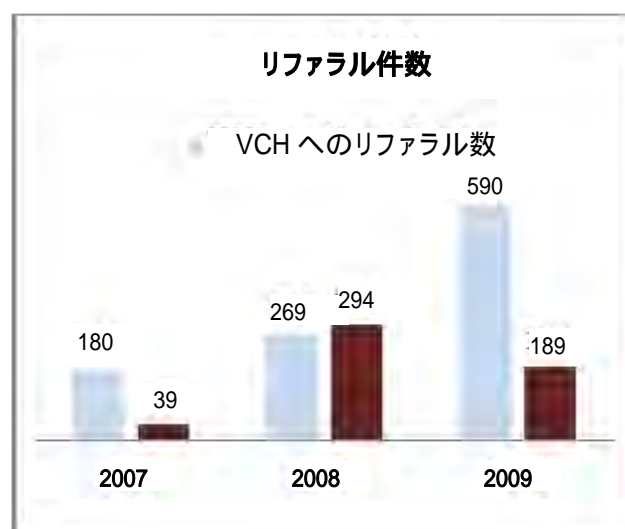
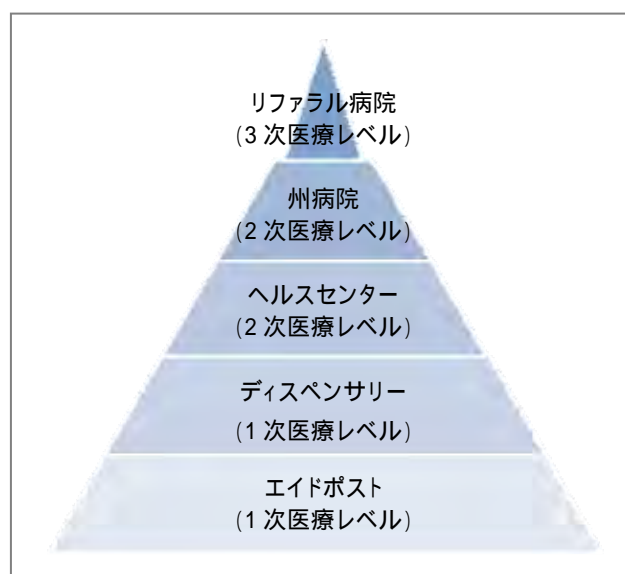
表1-3 2010年における医療施設状況

	リファラル病院	州病院	ヘルスセンター	ディスペンサリー	エイドポスト
シェファ	1		4	17	35
タフェア		1	2	13	46
ペナマ		1	6	22	38
マランパ		1	9	18	44
サンマ	1		7	21	49
トルバ		1	2	6	19
合計	2	4	30	97	231

出所：MOH Annual Report 2010

「バ」国の保健医療サービス供給におけるレファラル体制は、エイドポスト→ディスペンサリー→ヘルスセンター→州病院→リファラル病院で構成される。1次医療レベルのエイドポストでは、エイドポストワーカー（ビレッジヘルスワーカー）がPHC活動を担当している。ディスペンサリーでは、看護師1名が常駐しており、診察、投薬を主とした治療、分娩の他、マラリア対策、家族計画、妊産婦ケア、小児保健等の巡回指導を業務内容としている。

ビラ中央病院（以下VCH）へのリファラル件数は、図1-2のとおり、2007年180件、2008年269件、2009年590件と増加している。MOH年次報告書2009によれば⁴、2008年に北部地域病院（以下NPH）の受け入れ（294件）がVCHへの受け入れ（269件）を上回った理由として、NPHの施設が改修されたこと、各保健施設による月刊報告書の提出が遅れたことにより、HISに入力されていないケースがある可能性を指摘している。なお、「バ」国にはリファラルに関する規則が整備されていないため、国内のあらゆる保健医療施設から特にVCHへのリファラルが集中しているとのことである。



出所：HIS-MOH 2009 (MOH Annual Report 2009)

図1-2 医療システム

³ Report on the 2nd Health Reform (August 2007-August 2008), Ministry of Health

⁴ Ministry of Health 2009 Annual Report, P 16

(4) 「バ」国保健分野における主な課題

1) 保健医療人材

急速な人口増加に伴い、医療サービスを担う保健人材の強化が急務とされている。主な課題は、「医療人材の増加」および「適切な人材配置」である。

医療人材数について言えば、WHO 基準とされる医療専門スタッフ（医師・看護師・助産師）の対人口比は、人口 1000 人に対して 2.5 人であるのに対し、「バ」国では 1000 : 2 であり、人材不足が顕著である。バヌアツ人医師は 29 名のみで、外国人医師に頼っている現状がある。さらに、看護師不足は深刻で、WHO による一人当たりの看護師がケアを行う患者数は 3 人であるのに対し、「バ」国では 26 人⁵、VCH においては 30 人にもなる⁶。

2010 年には、計 847 名の医療人材が保健省に雇用されており、前年 769 名⁷からわずかな増加である。バヌアツ人医師数が、前年 26 名⁸から 29 名と微増である反面、看護師数は、2009 年の 200 名強⁹から 2010 年には倍増しているのが特徴である。表 1-4 は、2010 年における保健省雇用の医療人材の内訳である。

表1-4 MOH 雇用の医療人材数* (2010 年)

カテゴリー	人数
医師	29
ナースプラクティショナー	37
助産師	52
看護師	423
ヘルスワーカー	96
看護助手	210
合計	847

出所：MOH 2010

*医療関連サービス・公衆衛生・法人向けサービス・支援サービススタッフと外国人は除く。

人材配置については、「バ」国では人口の 80%近くが遠隔地に住んでいるにもかかわらず、医療人材の 70%以上は都市部の病院に配置されており、コミュニティに配属されているのは全体の 30%に満たないという現状がある。2009 年においては、人口 10,000 人に対する医師数は、都市部で 8.8 人、遠隔地では 0.46 人と、医師不足とともに地域格差が明確である¹⁰。

以上のような医療人材に伴う課題に対応すべく、Human Workforce Plan (2004-2013)と Human Workforce Training Plan (2004-2009)が策定されたが、これまで十分に実践されておらず、医療人材のパフォーマンス評価を目的とした評価表も作成されていたが、ほとんど活用されることはなかった。このような現状を改善するため、保健省は 2009 年にタスクフォースを立ち上げ、人材育成強化の取り組みを開始した。第 1 段階としては、上記した 2 つの既存計画をレビューし、医師、看護師、ナースプラクティショナー、看護助手、助

⁵ The Current Status of Vanuatu's Ministry of Health Human Resource、MOH

⁶ Nursing Manager への聞き取り

⁷ Ministry of Health 2009 Annual Report , P.19

⁸ 同上

⁹ 同上

¹⁰ 同上

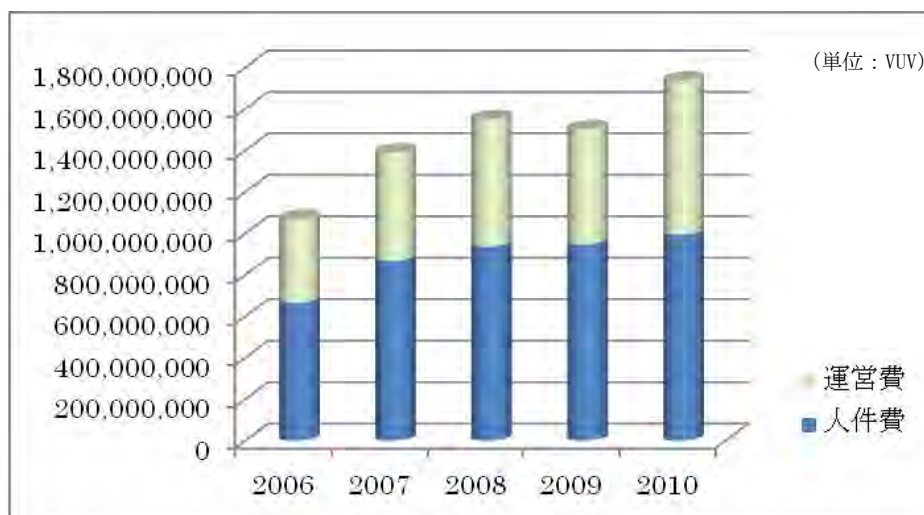
産師、ビレッジヘルスワーカー、アドミニスタッフ、医療関連サービススタッフ、公衆衛生スタッフおよびその他すべてのスタッフに関して、適切な配分人数と現状とのギャップを把握し、それらを更新版として取り纏めた、右文書は2011年4月に正式に承認された。第2段階としては、各人材に対するトレーニングニーズを把握、第3段階として、ニーズに対応するための適切なトレーニングスキーム（奨学金による海外研修、OJT等）の検討、最終段階として、職務詳細書（Job Description）の作成と昇進の基準設定、が段階的に実施される。こうした取り組みとともに、Human Resource Management Information Systemのデータベース開発も目指しており、現地調査時までには第1段階として、既存人材に関するデータ入力完了している。

保健省によれば、こうした問題を解決するためには、保健省予算全体の40%以上を人材育成（Human Resources Development）に配分する必要があるという。

2) 保健財政

2010年の保健省予算（ドナー資金を含まず）は、図1-3のとおり前年比増の1,736,457,661VUVである。増加は、医療サービスに対してではなく、保健医療人材の退職金を賄うための補正予算分である。予算総額の60%以上を人件費が占めており、保健医療サービス提供のための運営費が占める割合は、全体の40%に満たない。保健医療サービスの大部分は、予防ではなく治療のためのサービスである。

2010年の国家予算に占める保健省予算（退職に伴う補正予算を含まず）の割合は、12%弱で、前年とほぼ同じレベルで推移している。保健予算への配分は、教育分野への配分に続いて2番目に多い額となっている¹¹。



	人件費	運営費	合計
2006	664,922,169	405,964,688	1,070,886,857
2007	866,523,079	523,485,816	1,390,017,895
2008	936,716,198	613,904,644	1,550,620,848
2009	946,631,246	555,774,955	1,502,406,201
2010	994,034,057	742,423,604	1,736,457,661

出所：MOH Annual Report 2010

図1-3 保健省の年間予算の推移

¹¹ MOH Annual Report 2010, P36

3) 保健情報システム

各医療施設による報告がタイムリーに提出されないことや、報告内容の正確さの問題等により、正確なデータが不足している他、処理機能の欠如等により、保健計画・政策に活用できる信頼性のあるデータを得ることが困難であるという問題がある。こうした問題は認識されながらも、過去何年間もの間進展のなかった分野であり、2011年の最優先課題とされている。

(5) VCHの現状と課題

VCHの組織体制は、図1-4に示すとおりである。

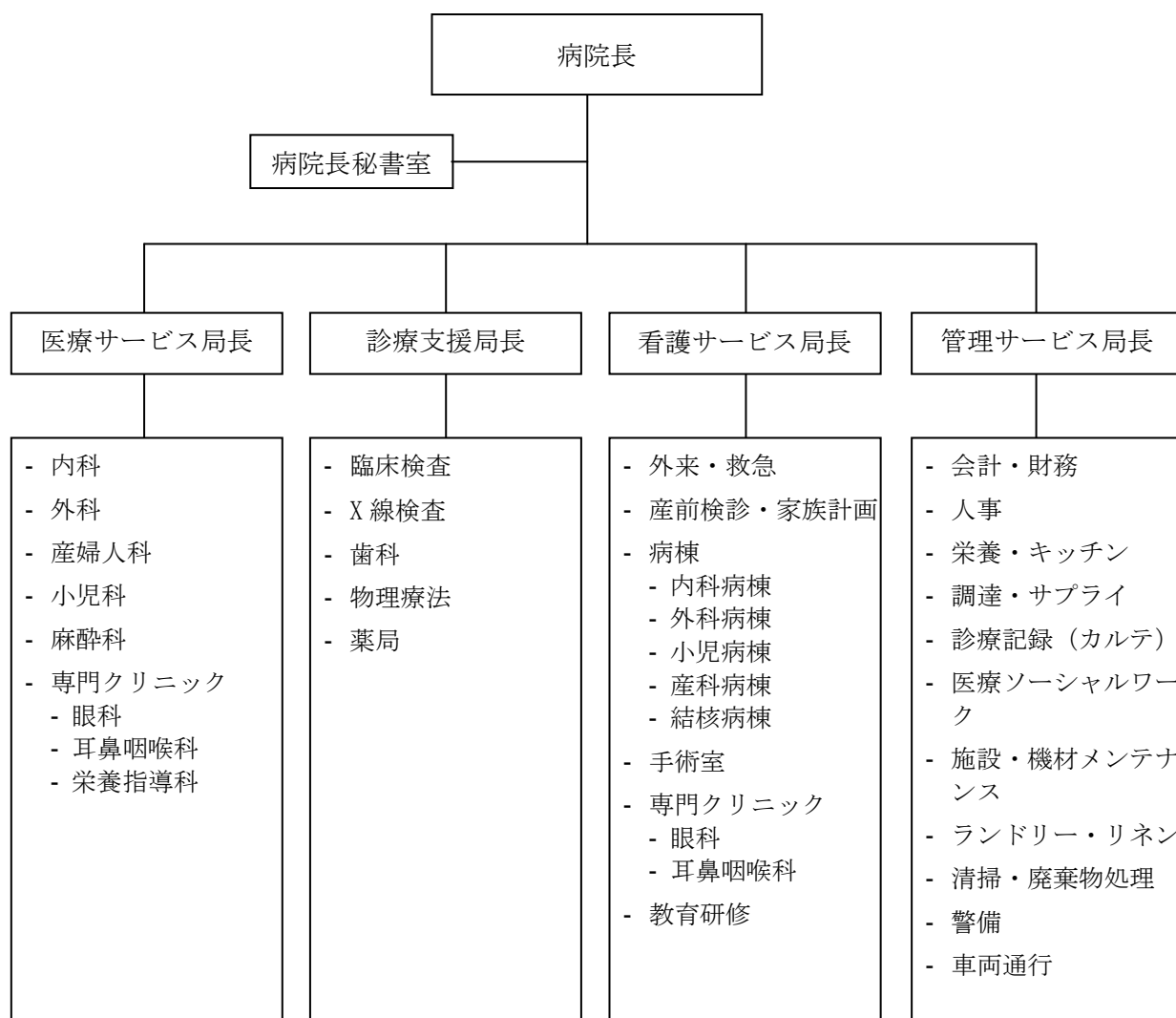
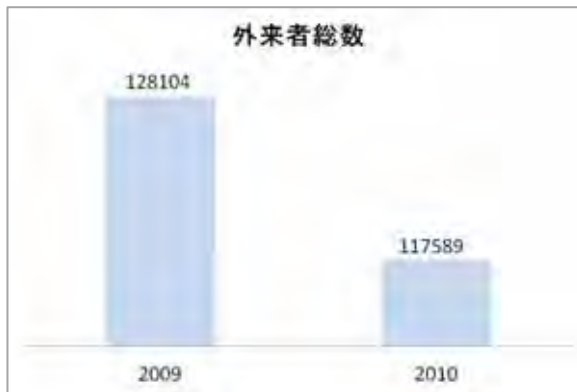


図1-4 VCHの組織体制

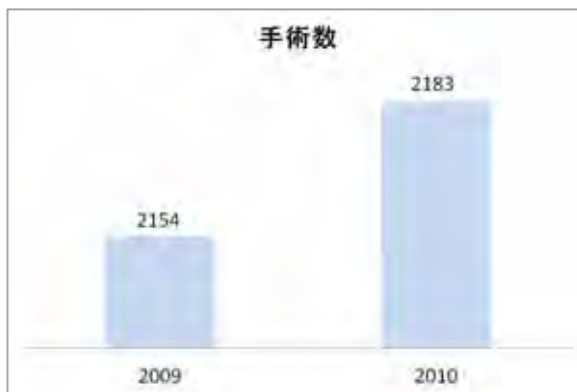
VCHは、1974年に開院し、「バ」国のトップレファラル病院として数多くのサービスを提供している。図1-5のとおり2010年の総外来者数は117,589人¹²、入院患者数は6,120人でベッド数は152で稼働率は60%~100%である。しかしながら、建設以来、約37年間ほとんど改装が行われていないことから老朽化が進み、さらに施設が分散している等の事情により、適切なサービスが提供できる環境が整っていない。加えて、医療人材不足、医療機材不足、医療品（薬品・酸素ガス等）不足、病院運営のための財務状況の切迫化等今後取り組むべき主要課題を抱えている。



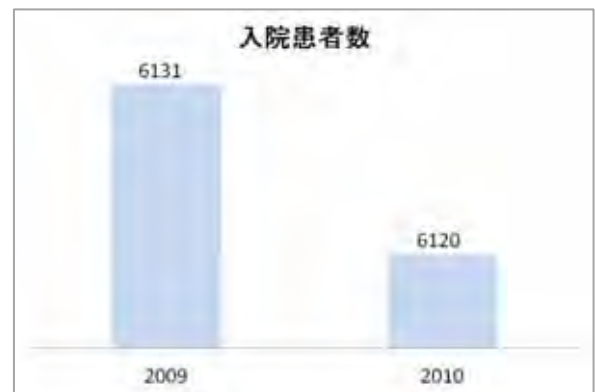
出所：MOH Annual Report 2009, 2010



出所：MOH Annual Report 2009, 2010



出所：MOH Annual Report 2009, 2010



出所：VCH（特別看護ケアを含む）

図1-5 VCHによるサービス提供状況

¹² MOH Annual Report 2010, P31

高まる医療サービスへのニーズに対応するため、医療人材の確保が急務である。表 1-5 は、2010 年 3 月時点における VCH のスタッフ配置状況と、保健省による更新版 Human Workforce Plan（上記 1-1-1(4)参照）において算出された、不足人数を示したものである。これによれば、特に看護師・助産師不足が著しい。

表1-5 VCH におけるスタッフの配置状況

	配置数	不足人数
医師	31	10
看護師&助産師	85	53
ナースプラクティショナー	8	2
看護助手	14	0
ラボ技師	9	1
X線技師	4	1
歯科（歯科医・歯科技工士等）	8	2
リハビリスタッフ	3	2
アドミニ&サポートスタッフ	52	41
メンテナンスサービススタッフ	7	7
栄養士	0	3
薬剤師	5	0
計	226	122

出所：VCH Annual Report 2010

以上に加え、施設の老朽化、病棟不足、医療機材不足、医療品（薬品・酸素ガス等）不足、病院運営のための財務状況の切迫化も今後取り組むべき主要課題として確認された。詳細については後述する。

1 - 1 - 2 開発計画

「バ」国の国家戦略は、右図のとおり「優先分野及び行動計画（PAA:Priority Action Agenda）2006-2015」であり、保健セクター開発計画は、「保健セクター戦略(Health Sector Strategy)2010-2016」である。同戦略では、「国民の健康状態が改善される」ことを最終目標とし、そのためにすべてのレベルにおいて、「アクセス」、「質」、「効率性」の改善を図ることを政策目標としている。また、こうした政策目標を達成するため10つの具体的な戦略が設定されている(図1-6 参照)。

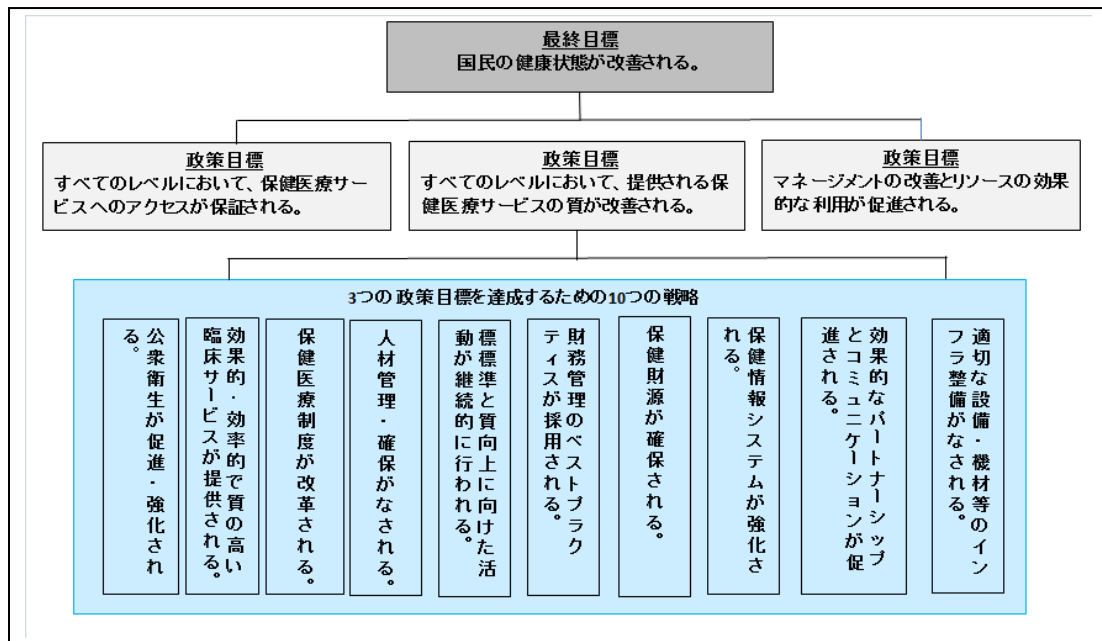
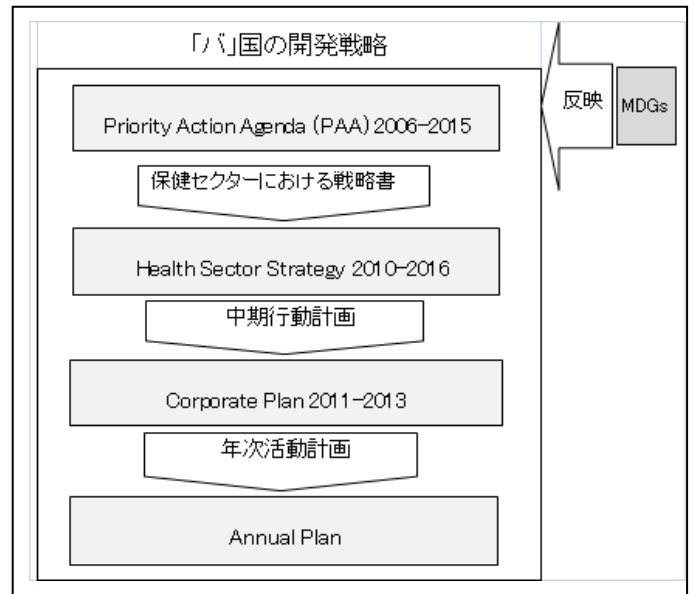


図1-6 「保健セクター戦略」の概要

「保健開発戦略」の中期行動計画として策定された「Corporate Plan 2011-2013」では、5つの優先分野（「良質のヘルスケアの提供」、「保健医療人材の育成」、「適切なインフラ整備」、「保健情報システムの提供」、「保健財務システムの強化」）と6つのプログラム（「感染症対策プログラム」、「非感染症対策プログラム」、「医療品その他の調達・供給・管理プログラム」、「病院での治療サービスプログラム」、「コミュニティにおける治療サービスプログラム」、「バヌアツ看護教育学校を対象としたプログラム」）が設定されている（図1-7 参照）。

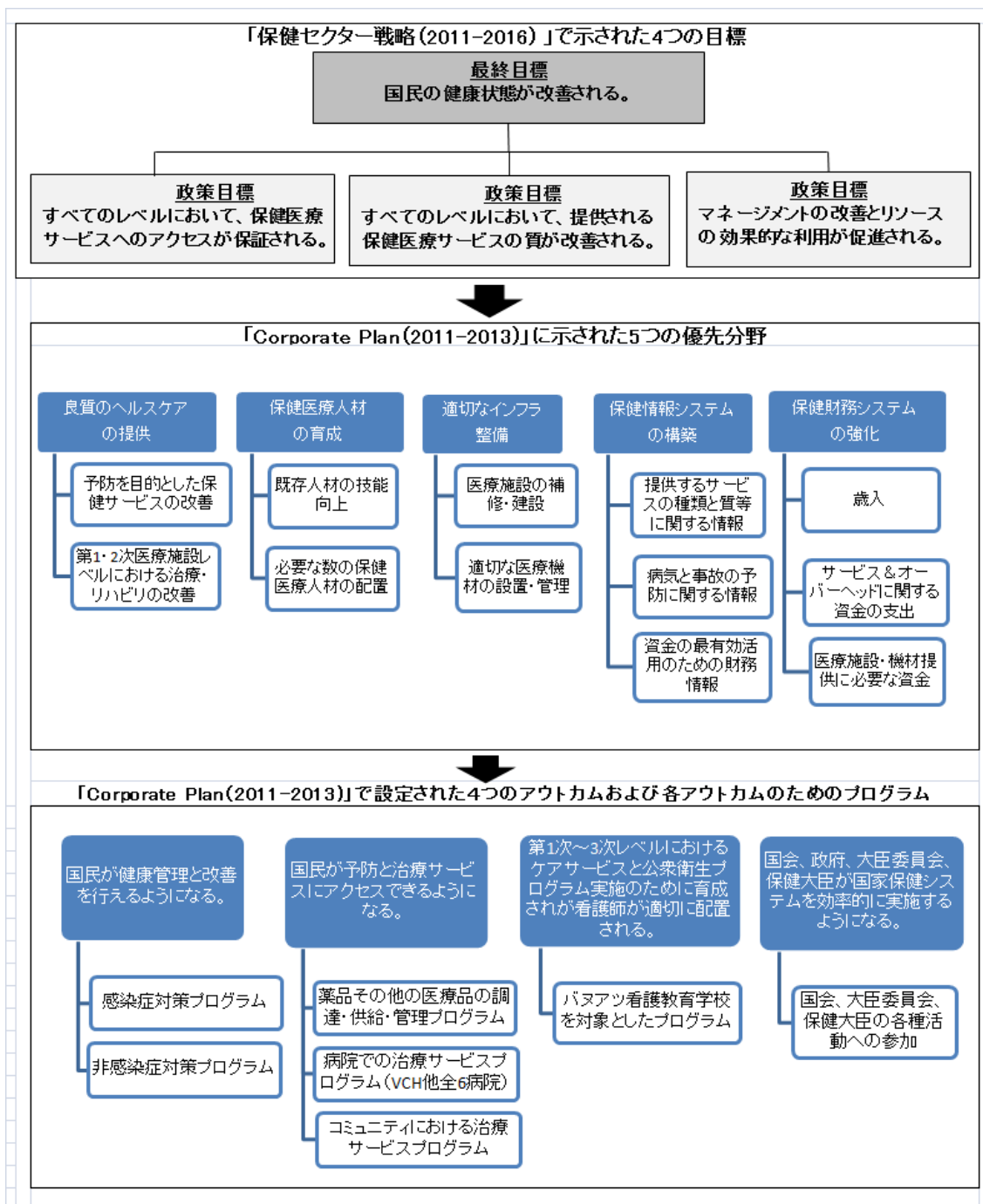


図1-7 保健政策目標達成のための枠組み

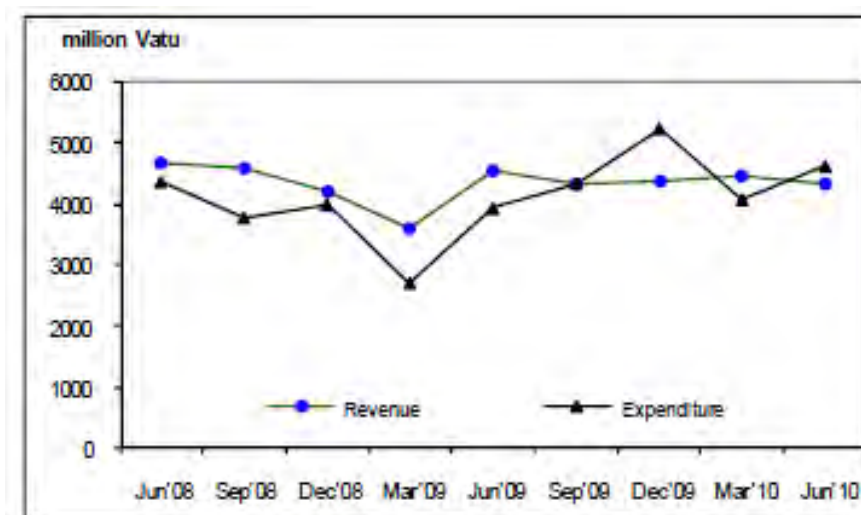
1 - 1 - 3 社会経済状況

「バ」国は、1997年にADBの協力のもとで構造改革の一環として包括的改革計画（CRP：Comprehensive Reform Program）を開始し、投資誘致、輸出促進、小規模企業の育成、農村部の経済活動の奨励等を通じた民間セクター活性化に取り組んでいる。2003年には同計画を補完するため策定された「優先分野及び行動計画」（PAA2003：Priorities and Action Agenda）は国家開発の実質的な指針である。2006年には改定版（2006～2015）が発表された。

2003年にPPAを策定して以降は、2000年代前半の低経済成長から一転して経済成長率は2007年5%、2008年6.6%であり、急速な成長傾向にあったが、経済危機後の2009年、2010年は3.5%、3.0%と下降傾向にある。

同国の主要産業は、農業と観光業である。近年、観光産業・土地開発が好調で、GDPに占める割合が3分の1に達するなど、外貨獲得手段の一つとして観光業の振興・促進に力を入れている。しかし、更なる観光客・民間融資のために不可欠な経済インフラ整備が未整備であることから、産業振興は十分でない。また、恒常的な貿易赤字に直面している。

2010年6月時点での政府歳入は、前年同時期比較5%減の4,306百万VUV、支出は前年同時期比較18%増の4,623百万VUVで、支出が歳入を上回っている（図1-8参照）。



（2008年第2四半期～2010年第2四半期）¹³

図1-8 「バ」国の収支状況

「バ」国人口の約8割は、農村部に居住し第一次産業に依存しているが、近年、農村部から都市部への人口流入が進んでいる。

¹³ The Quarterly Statistical Indicators for the Second Quarter of 2010, Vanuatu Statistics Office (August 2010), PP. 4-5

1 - 2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

(1) 要請の背景・経緯

VCH は、「バ」国最大の人口を抱えるシェファ州の基幹病院としての役割を約 37 年間果たしているだけでなく、国内の最高次医療機関として位置づけられている。しかし 1974 年にイギリスにより建設されて以来ほとんど改装が行われていないことから老朽化が進み、さらに施設が分散している等の事情により、国内の最高次医療機関としての適切なサービスが提供できる環境が整っていない。加えて、医療人材不足、医療機材不足、医療品（薬品・酸素ガス等）不足、病院運営のための財務状況の切迫化等今後取り組むべき主要課題を抱えている。

「バ」国では、政府の保健省予算のうち約 80%を保健サービスに関わる人件費、運営費が占め、さらに近年の同予算の歳出の増加による不足分を海外からの援助に頼っており、施設改修、医療機材の更新にまでは行き届かない状況である。かかる状況のもと、「バ」国側は、新たな病院の施設建設及び医療機材の調達について我が国に対し無償資金協力を要請した。

(2) プロジェクト概要

1) 上位目標

「バ」国全体の医療水準が高まる。

2) プロジェクト目標

VCH における医療サービスの質と量が強化される。

3) 期待される成果

- ① 施設が建設される。
- ② 医療機材が整備される。
- ③ VCH における施設・機材の保守管理能力が向上する。

4) プロジェクトの内容

我が国への要請内容（2006 年 10 月）：

① 施設

外来部門、救急部門、検査部門、放射線部門、産科部門、手術部門、集中治療部門、
管理部門

② 機材

外来部門関連機材、救急部門関連機材、検査部門関連機材、放射線部門関連機材、
産科部門関連機材、手術部門関連機材、集中治療部門関連機材

1 - 3 我が国の援助動向

(1) 基本方針及び重点分野

2009年5月に発表された我が国支援策における三つの柱（「環境・気候変動」、「人間の安全保障の視点を踏まえた脆弱性の克服」及び「人的交流の強化」）を中心に、「バ」政府の包括的改革計画（CRP）及び優先分野及び行動計画（PAA）に沿った協力を実施しており、重点分野として1. 教育、2. 保健・医療、3. 経済基盤の強化、4. 環境の四分野を挙げている。

(2) 援助協調 (Harmonization in Practice)

我が国は、現地 ODA タスクフォースを通じ、政府・開発パートナー間会合等により、主要援助国であるオーストラリア、ニュージーランド、EU、米国及びフランス、並びに WHO 及びユニセフ等と積極的な意見交換を行っている。これにより協力内容の重複を回避するとともに、協調により相乗効果を生む協力の実施に努めている。特に教育及び保健医療分野においては、前述のパートナーグループ会合を活用して意見交換及び調整を行っている。

(3) 実績

保健分野における我が国の無償資金協力は、表 1-6 のとおりである。

表1-6 我が国の無償資金協力実績（保健分野）

（単位：億円）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1994年度	国立病院機材整備計画	5.00	VCHを含む5つの国立病院の医療機材整備に必要な無償資金協力
2006年度	VCH 医療廃棄物焼却炉整備計画	0.099	草の根・人間の安全保障無償資金協力による医療廃棄物焼却炉の調達
2006年度	ノン・プロジェクト無償	1.00	バヌアツ国の経済構造改善努力のための支援
2007年度	ノン・プロジェクト無償	1.00	バヌアツ国の経済構造改善努力のための支援
2009年度	ノン・プロジェクト無償	1.00	バヌアツ国の経済構造改善努力のための支援
2010年度	ノン・プロジェクト無償	1.00	バヌアツ国の経済構造改善努力のための支援

保健分野における技術協力等は、表 1-7 のとおりである。

表1-7 我が国の技術協力の実績

協力内容	実施年度	案件名/その他	概要
青年海外協力隊	2006年から継続	看護師等派遣	手術室、中央材料室業務の担当。外科病棟の担当（2009年～）。
技術協力プロジェクト	2010-2014年度	地域保健看護師のための「現場ニーズに基づく現任研修」強化プロジェクト	看護師の能力強化等

1 - 4 他ドナーの援助動向

「バ」国では2010年に、「バ」政府（保健省、財務省、統計局等）と主要援助機関（WHO、AusAID、UNICEF、UNFPA、JICA、Secretariat of the Pacific Community、フランス等）で構成する Health Partners Group (HPG) が立ち上げられた。現在はWHOが議長を務めており、2011年10月時点までに3回の会合が行われている。HPGは、当該国の保健政策・戦略を共同で策定、実施、モニタリング・評価することを目的としており、これまでに、「保健セクター戦略（2010-2016）」と Corporate Plan（2011-2013）、2011年次 Business Plan を策定している。主要援助機関の支援概要は以下のとおりである（表1-8参照）。

(1) AusAID

- 1) 「保健セクター戦略（2011-2016）」実施のために、4年間で7.1百万豪ドルの資金援助を行うとともに、現在、保健省に対して特に3つの分野に対する技術的支援を行っている。具体的には、医療スタッフ不足の現状を把握し、適切な配置計画を支援するため、特に州において保健医療サービスを提供する人材の強化を支援するため、人材管理の専門家を派遣していること、公共支出管理の改善を目的として、財務管理の専門家を派遣していること、そして、適切な保健計画と予保配分のための能力を強化し、MDGs達成に向けた主要保健指標の進捗状況をモニタリング・フォローアップするために必要な保健情報システムを改善することを目的として、保健情報システム専門家を派遣している。さらに、州への薬品供給の改善を目的として、Central Medical Store (CMS) に Health Supply Chain & Logistic 専門家を派遣している。
- 2) その他の取り組みとしては、2009年にUNICEFの拡大予防接種(EPI)プログラムに対して資金援助し、はしか予防接種率80%到達に貢献、また、マラリア撲滅のため、2014年までの予定でPacific Malaria Initiative Support Center に資金援助するとともに、保健省にマラリア対策ボランティアを派遣している。さらに、看護師向けトレーニング実施の支援も行っている。
- 3) VCHに対する直接的な支援としては、医療スタッフ計6名（産婦人科医、外科医、麻酔医、小児科医、ラボ技師、生物医学技師）の派遣と医療機材の供与を行っている。2011年には酸素プラントを新たに設置する予定である。

(2) UNICEF

- 1) 対バヌアツ保健分野のプログラムは、①EPI ②IMCI（小児疾患の統合的管理）③栄養 ④「安全なお産」イニシアティブ ⑤水・衛生、の5つのプログラムで構成される。
- 2) 支援対象は主にコミュニティであることから、上記プログラムを通じて、VCHを個別の対象とした直接的な支援は行っていない。ただし、WHOとの協力のもとで、保健医療施設を対象とした、①「母乳推進」病院を実現するための看護師向け研修の実施と研修後のモニタリング・フォローアップ、②産婦人科と小児科のすべての医師・看護師を対象とした「安全はお産」に関する研修(2-3日)の実施と基本的な医療機材の供与を実施しており、VCHも支援対象に含まれている。

(3) WHO

バヌアツ政府が良質のヘルスケアを国民に提供することができるよう、保健システムの構築、保健財政の改善、人材育成、感染症および非感染症対策、乳幼児死亡率・妊産婦死亡率を削減のための適切な政策やプログラム策定、疾病や緊急災害対策に対して保健省に技術支援を実施している。国家EPIプログラム実施やHIV/エイズ、マラリア、はしか撲滅への取り組みの他、より良いガバナンス、保健財政、人材育成を通じて保健医療サービスの改善を実現するため、①人々のニーズに応じた適切な保健システムの構築、②必要とされる数の保健医療人材の確保・維持、③適切な保健財政システムと社会的保護の開発面で保健省への技術支援を実施している。また、より多くの国民が確実に良質の医療品や医療技術にアクセス・使用することができるようにするために、①伝統的な薬のアセスメントおよび保健システムにおける伝統的な薬の使用の改善、②薬品使用のための適切なシステムの開発・維持モニタリング面で保健省への技術的支援を行っている。

(4) フランス

VCH 敷地内にあるバヌアツ看護学校の建設、機材供与、ボランティア講師の派遣を行っている他、北部地域病院（ルーガンビル市）の改修を実施した。

(5) 中国：

VCHに医師を計8名（内科医、産婦人科医、外科医、麻酔医、歯科医師、小児科医、眼科医、鍼師）派遣するとともに、寄宿舍も建設。北部地域病院に対しても医師を派遣している。

表1-8 他援助機関による支援状況（2011年10月時点）

	VCHIに対する直接的支援の有無	保健人材育成	インフラ整備	保健情報システムの構築	保健財政システムの強化
AusAID	有 (医師・ボランティア派遣、機材供与)	○ (看護師向け研修実施)		○	○
WHO	無	○ (看護師向け研修カリキュラム等開発支援)		○	○
UNICEF	無	○ (医師・看護師向け研修実施)			
フランス	無	○ (バヌアツ看護学校へのボランティア講師派遣)	○ (北部病院修繕)		
中国	有 (医師派遣)		○ (VCH寄宿舍建設)		
キューバ	有 (医師派遣)				

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 責任機関・実施機関

本件実施に係る「バ」国側の主管官庁は、保健省であり、実施機関は、VCH である。その組織図は、図 2-1 のとおりである。VCH は、保健省の南保健グループ局の下に位置づけられており、その人員は、226 名で、医療サービス部門（31 名）、看護部門（107 名）、診療支援部門（29 名）、管理サービス部門（59 名）の構成である。

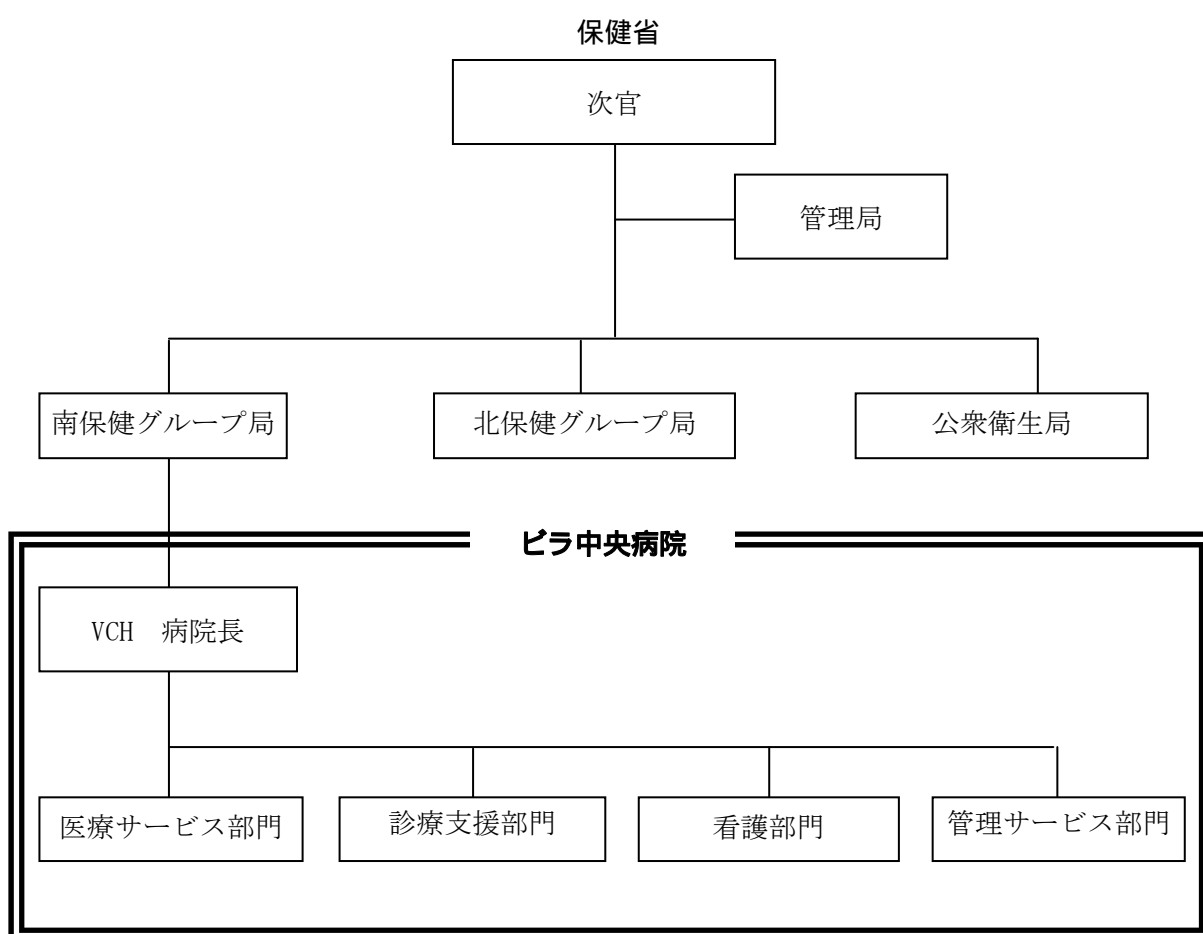


図2-1 本プロジェクトの実施機関組織図

(2) 保健医療サービスの現況

「バ」国の保健医療サービス体制は、表 2-1 に示すとおり 1 次から 3 次までの医療レベル及び 6 つの階層からなる保健医療機関のネットワークでカバーする構造である。3 次レベルには 2 つの病院があり、このうち VCH が全国リファラル病院 (National Referral Hospital) として全国の、北部地域病院 (NPH) が北部地域の地域リファラル病院 (Regional Referral Hospital) という位置づけにある。2 次レベルは現在 3 つある州病院が受け持っており、「バ」国で最も北部にあるトルバ州では新しい州病院が開院間近となっている。

1 次レベルではヘルスセンターに加え、多数のディスペンサリーとエイド・ポストが配置されている。ヘルスセンターには看護師や助産師が複数名配置されており、コミュニティでの各種保健プログラムの実施や、外来診療、分娩、軽度の入院などの診療サービスを提供している。民間の医療機関はポートビラなど都市部に複数あり、一時的に入院するベッドをもつ施設であるが、基本的には 1 次レベルでツーリストや在住外国人を対象としている。

表2-1 バヌアツ 6 州におけるレベル別保健医療施設

リファラル・レベル	医療機関	南部		北部				計
		タフェア	シェファ	マランパ	ペナマ	サンマ	トルバ	
3 次	6. 中央病院		VCH (147 床)					1
	5. 地域病院					NPH (104 床)		1
2 次	4. 州病院	レナケル (42 床)		ノルスップ (48 床)	ロロワイ (30 床)		建設中	4
1 次	3. ヘルスセンター	2	4	9	6	7	2	30
	2. ディスペンサリー	13	17	18	22	21	6	97
	1. エイド・ポスト	46	35	44	38	49	19	231
医師数(人)		1	21	0	0	11	1	34

出典：Annual Report 2010

本計画の対象病院である VCH は、上記システムの最上位にあたるレベル 6 の全国リファラル病院と位置付けられている。レベルの 6 の病院の役割として、①専門医が介在する急性期医療 (tertiary care) の提供、②国外への患者リファラルの決定、③認証された卒後 (専門医) 研修施設、④バヌアツ看護専門学校の臨床教育施設という 4 つがあり、これは「バ」国にある病院の中で VCH が担っている役割である¹。また、表 2-2 のとおり、VCH は一病院だけで全国病院の紹介患者数の 50%以上を取り扱うなど診療規模の点で群を抜く大きなウェートを占めており、かつ国民にとって最後の選択となる診療機関 (last resort) となっている。

¹ Master Health Services Plan 2004-2009 から引用

表2-2 病院間の紹介患者数(2009年)

州	病院名	他施設からの紹介数
タフエア	レナケル	24
ペナマ	ロロワイ	26
マランパ	ノルスップ	35
サンマ	NPH	175
シェファ	VCH	310
トルバ	-	-
計	-	570

出典：MOHからの質問書回答をもとに作成

(3) 保健人材の配置

現在の人員配置状況は、表2-3のとおりである。

表2-3 VCH 職種別職員数と欠員状況

	現在数	欠員数	留学中	休職中
医師	31	10	8	-
正看護師及び助産師	85	53	3	2
上級看護師	8	2	-	1
準看護師	14	-	-	-
検査技師	9	1	-	-
X線技師	4	1	-	-
歯科医	8	2	1	-
理学療法士	3	2	1	-
事務・補助職員	52	41	2	-
維持管理要員	7	7	-	-
栄養士	-	3	-	-
薬剤師	5	-	-	-
合計	226	122	15	3

出典：Annual Report 2010

現在の病院職員には、正職員と契約職員の2タイプの雇用形態がある。「バ」国の保健セクターは慢性的に職員不足に悩まされているが、VCHも例外ではない。現在の職員は契約職員も含め226人であり、欠員数は122名で欠員率は35%にも上る。欠員は、医療スタッフだけでなく事務職員や補助職員にも多くみられ、医療職の欠員が多い他の途上国とは異なる様相を示している。職員数は定年退職などにより年々減少しており、現在の職員数226名は病院を3交代制で24時間運営するためには十分とはいえないが、後述の技術水準で述べるような状況・施策により徐々に解消される予定である。

2 - 1 - 2 財政・予算

(1) 保健財政

「バ」国の保健システムは、国の税収による予算を中心にドナーからの開発資金と患者の診療費（名目的には寄付）の3つの資金で運営されている。2010年度 MOH 予算は表 2-4 に示すとおり 23 億 VUV であり、ドナーからの支援金は 5 億 6,000 万円で全体の 25%を占めている。

表2-4 バヌアツ政府と MOH 予算額と割合の推移

(単位：1,000VUV)

年度	政府予算額	MOH 予算額	% (B/A)
2008 年	13,327,774	1,472,402	11.1
2009 年	14,095,192	1,450,109	10.3
2010 年	24,282,069	2,300,538	9.5
(うちドナー支援額)	(8,780,954)	(564,081)	(6.4)

出典：MOH からの予算及び支出報告

政府予算全体に占める保健省予算の割合は 2010 年度で 9.5%であり、この割合は年々低下してきている。MOH の予算額自体も過去数年間ほぼ横ばいで推移しており、この間の物価上昇を考えると保健財政は年々厳しい状況となってきている。また全体に占める人件費の割合は常時 60%以上を占める¹。保健省が運営費用の支出にも苦勞する状況は予算自体の少なさだけでなく、人件費が多い硬直した支出構造にも起因している。このような中で保健省は持続的な財源確保を長期目標とし、現在の対国内総生産（GDP）保健支出割合 4.1%を 5%に高めることを目指して、公共支出及び開発パートナーからの支援の増加に期待を寄せるとともに、タバコ・酒税、民間保険や事故保険などからの収入を増やす方策の導入も検討している²。

(2) 病院運営方式

「バ」国では、1991 年から現在に至るまで患者の診療費無料政策をとっており、保健省はこの政策が変更になる予定は当面ないと説明している。このような中で VCH の財務・会計は保健省に中央管理されており、病院には自主的に使用できる資金はない。患者は、診療報酬表で決められた診療費を払うが、このお金は政府の歳入となり財務省から各省予算に再配分されている。職員の給与は VCH 予算の人件費として計上されているが、支払い手続きとしては、財務省から職員に直接支給されている。医薬品・診療材料は保健省の一機関である CMS から現物支給されるため、病院が伝票上で購買処理をするのはそれら以外の経費（燃料代、食材費、光熱費、医療ガス代など）である。病院の予算・支出の状況については会計職員が把握しているが、支出の抑制策の実施、患者報酬の徴収を徹底して経営効率を高める等の経営努力は十分になされているとは言い難い。

¹ MOH annual report 2010 より引用

² MOH, Health sector strategy 2010-2015 より引用

(3) 本計画要請施設の現状および計画

過去3年間のVCHの運営費用は、表2-5に示すとおり推移している。人件費は微増する一方で運営費は年々減少しており、医薬品・材料費は2008年をピークに2009年度は20%近く減少したことから、全体として2009年度は前年に比べ減少している。

表2-5 VCH 支出額の推移

大項目	2007年	2008年	2009年
人件費 (A)	N. A	265,694	271,955
運営費 (B)	86,681	77,771	59,911
うち建物・設備保守 管理費用	5,113	6,368	7,281
うち医療機材の保守 管理費用	N. A	2,928	1,209
医薬品・材料費 (C)	33,562	52,175	42,407
合計(A+B+C)	N. A	395,640	374,273

出典：MOHからの質問書回答をもとに作成

人件費が全体予算に占める割合は、2009年度で73%と日本の医療施設の状況（60%が損益分岐）と比較するとかなり高いといえる。このように硬直した支出構成であるために運営費が相対的に不足しており経営は楽観すべき状況にはない。2011年からセクターワイドアプローチ（Sector-Wide Approaches、以下 SWAPs）により保健財政への直接的な支援が実施され必要な運営経費は賄うことが可能な状況にまで改善される。したがって、対象施設は、当面財政的にはSWAPsの支援に支えられながら運営を続けていくことが予測できるが、同時に一層の経営努力により限られた資源（人材及び予算）を最大限に有効活用していくことが求められる。

2 - 1 - 3 技術水準

対象施設を含む「バ」国の医療従事者の現状を以下に記述する。

(1) 医師

医師に関しては、国内で養成できる機関はなく、海外で資格を取る方法しかないのが現状である（検査技師なども同様）。表 2-6 に示すとおり、バヌアツ人医師だけでは足りないため現在はオーストラリア、キューバおよび中国等の支援を受けて専門医を確保しており、数のうへでは外国の医師の方がバヌアツ人医師よりも多い状況にある。このため「バ」国政府は自国出身の医師増加を目的に、ドナー資金を使って現在総数で 40 人程の学生を海外に留学させており、今後数年のうちに卒業し「バ」国に戻ってくる予定となっている。

表2-6 バヌアツにおける医師の状況

タイプ	バヌアツ人	外国人
医師	24	25
専門医	2	4
合計	26	29
研修医（専門医を目指す）	6	
医学生（留学中）	40(*)	
2014 年の予測値	72	

注) 医学生 40 名の留学先はキューバ、フィジー、PNG、中国などである。

(2) 看護師

看護師は、表 2-7 に示す 2 つの学校で養成されている。このうちポートビラ市にあるバヌアツ看護専門学校では、今後数年間に定年退職する看護師が増えることに備え、これまで各年 20 名であった入学者数を 2009 年から年 2 回で合計 60 名に増やしている。したがって 2012 年以降保健省がこれらの卒業生を雇用することにより、まずは主要な医療サービスを供給する VCH 及び北部地域病院の看護師の不足が解消され、徐々に下位施設に波及する見込みである。

表2-7 看護師の養成施設

学校名	コース	年数・学生数
バヌアツ看護専門学校	正看護師 (レジスタードナース)	3 年過程、2008 年まで各年 20 人、2009 年から年 60 人
サント研修センター	上級看護師 (ナースプラクティショナー)	正看護師取得後 18 カ月受講し資格を取得する

本計画により調達される機材には、X線装置等、維持管理が必要な機材が含まれており、先方との協議においてメーカー代理店から調達する交換部品・消耗品購入に必要な予算確保、及び機材を操作する職員及び保守管理技師が日常的な保守管理を行うことを確約している。さらに、ソフトコンポーネントの実施により日常的な保守管理を行うよう習慣づけることにより、本計画実施にあたり先方の技術水準に起因する支障は生じないものと判断する。

2 - 1 - 4 既存施設・機材

(1) 既存施設の現状

1) VCH の施設の状況

VCH の敷地は、面積が約 7ha で高低差 30m の傾斜地にある。その他、図 2-2 に示すとおり敷地は以下の状況がみられる。

- 敷地の南側は水が溜まりやすくなっている。
- VCH の汚水・雑排水は敷地外排水処理プラントへ放流されているが、病院建設時に建設された排水プラントは老朽化が激しく十分機能していない。
- 敷地南西部の外側には不法占拠の居住地となっている。



図2-2 既存敷地の現況

VCH の施設概要は、表 2-8 に示すとおりであり、1974 年の建設以来、施設や部門規模全体に影響を及ぼすような大規模な増改築を行っていない。建物の内装や設備などの老朽化や漏水等の支障が見られる状況である。

表2-8 既存施設概要

	施設名	床面積 (m ²) 〔推定〕	階数	建設年	備考
1	管理棟	284	1	1974	
2	外来・救急棟	403	1	1974	
3	記録庫	40	1	1980	
4	薬局	221	1	1974	
5	検査（ラボ）・X線棟	528	1	1974	1990年に一部増設
6	手術棟	277	1	1974	
7	産科病棟	461	1	1974	
8	産後病室・キッチン	180	1	1974	
9	ランドリー・電気室	337	1	1974	
10	内科病棟	600	1	1974	
11	外科病棟	461	1	1974	
12	小児病棟	228	1	1974	
13	結核病棟	216	1	2006	
14	精神科病棟	93	1	1990	
15	ENT・MCH・理学療法棟	169	1	1974	
16	眼科棟	102	1	2005	
17	産科外来（産前検診）棟	173	1	1974	
18	中央薬品庫	198	1	1990	
19	薬品庫	99	1	2008	
20	機材庫・酸素発生装置室	108	1	1976	
21	維持管理・修理部門棟	160	1	1974	
22	歯科棟	99	1	1977	
23	霊安室	30	1	1983	
24	屋根付き通路	-	1	1974	
	延床面積	5,467			

2) 各部門の患者数

各部門の患者数は、表 2-9 に示すとおり 2007 年から 2009 年まで増加傾向にあるが 2010 年度患者数に急激な減少があることが分かる。VCH 年間予算は微増しているが人件費に比重を移したことにより運営費が圧迫された。この影響を受け 2010 年 5 月から医療品（薬品・酸素ガス等）が不足し始め、2010 年度外来および喘息患者数に一時的な減少が見られる。

表2-9 VCH 各部門の患者数推移

2007・2008・2009・2010 年度ビラ中央病院統計

	年間患者数			
	2007年	2008年	2009年	2010年
外来	139,698	158,472	170,018	117,589
手術	2,448	2,389	2,195	2,183
喘息	15,869	21,900	18,231	3,480
交通事故	186	92	105	169
入院	3,967	5,490	5,987	5,975
出産	2,170	2,329	2,329	2,828
特別看護	138	148	144	145
レファラル	400	430	600	351

3) 各部門

① 救急・一般外来部門

一般外来の診察室は、現在 7 室であり、医師 1 名、キューバ人医師 1 名、上級看護師 3 名、看護師 10 名、看護助手 2 名が 8 時間勤務 3 交代制で診療を行っている。外来待合室は手狭で、毎朝待合患者で溢れている。通風もよくないため衛生上も好ましくない。救急部門としては一般外来の看護師 2 名が交代勤務しており、救急処置室 1 室にベッドが 1 台及び喘息患者用の処置室が 1 室あるのみである。

また、当該病院の外来は 1 日 24 時間、週 7 日間開業している状態であるが、将来的には効率化を図り夜間、週末等の通常開業時間外については救急部門で対応する体制にしたいとのことであった。

② 専門外来

現状の専門外来部門は、耳鼻咽喉科、理学療法科、眼科が連続した施設配置となっており、歯科は独立配置となっている。また、成人病科は一般外来棟の中に配置されている。診察日は月-金で時間は 7:30 から 12:00 及び 13:00 から 16:30 の 8 時間である。

【眼科】

現状の眼科の診察日は、月-金で、眼科手術は、火・木曜日に行われている。中国人医師 1 名、看護師 2 名が診療を行っている。眼科棟は、診察室 1 室、手術室 2 室で構成されているが、主手術室は主にフィジー、ニュージーランド、オーストラリアから医師団が訪れるときに使用されている状態である。

【耳鼻咽喉科】

耳鼻咽喉科の現状は、看護師 3 名で診療を行っている。医師が必要な状況には医師団が AusAID の巡回診療で年 1~2 回当該施設を訪問することで対応している。現在は診察室内に設置されたプレファブ型防音室にてスクリーニング検査を行っている状態であるが、正確な検査結果を得られがたい状況ある。

【成人病科】

成人病科の診察は、現在救急・一般外来棟内で行われているため、関連受診の多い眼科、理学療法科など他の専門外来棟から離れた配置となっている。診察室は、1 室で看護師 1 名により診察が行われている。

【歯科】

歯科の現状は、医師 2 名、歯科衛生士 3 名、技師 1 名、中国人医師 1 名、歯科助手及び事務員 1 名で治療を行っている。診察室が 3 室、治療台が計 3 台あるが治療台のうち 1 台は故障しているため使用不可能な状態になっている。歯科スペース拡張のための増設工事は、予算不足のため中断したまま放置された状態となっている。

【理学療法科】

理学療法科では、2名の理学療法士が診療を行っている。外来患者及び入院患者を対象としており、移動が困難な入院患者の場合は理学療法士1名が病棟での診療を行っている。

患者の多くは、脳卒中、糖尿病による足切断など成人病科の患者が占めている。また、理学療法士によれば、妊婦を対象とした、プライバシーが確保できる理学療法スペースが必要とのことであった。

③ 手術棟

手術部門は、手術室2室（1室は感染用として使用）、回復室、機材倉庫、手術ホール、中央材料室、スタッフ室等で構成されている。現状では外科医師4名、看護師7名、看護助手2名、麻酔医3名、麻酔看護師、麻酔助手各1名および研修医2名で、1日平均7件の手術を行っており、週に1~2日ある手術患者集中日には手術室が不足している。また、現状配置では汚染、清潔動線が混在していることや術後の感染も少なくないことから清潔性が保たれていない状況である。

④ 検査（ラボ）・X線棟

1990年に一部増設が行われており、放射線部門は、現在X線室2室、超音波室、暗室で構成されている。X線室は扉の防護が切れておりX線の遮蔽が行われていない状態である。検査部門は、採血・献血、マラリア、血液銀行、血清検査、血液検査、生化学検査、ウイルス検査、結核検査、細胞組織検査、微生物検査、性感染検査で構成されている。検査室（ラボ）については各検査室が独立配置となっており、各検査間の連続性がなく使用勝手がよくない。スペース不足のため機材が廊下に設置される状況も見られた。また、検査患者の待合スペースがなく、廊下に立って待っている状態であった。

⑤ 薬局

病院敷地内には、薬品を取り扱う部門として薬局及び中央医療品倉庫（CMS）がある。中央医療品倉庫は「バ」国内医療施設への薬剤の供給、在庫管理を行っており、薬局ではVCHのみではなくシェファ州医療施設への薬剤の供給、在庫管理を行っている。

4) 各棟の設備状況

① 電力

現地電力会社（Union Electrique du Vanuatu、以下 UNELCO）からの 5.5kV3φ3W×1 系統を埋設ルートにて敷地東側の独立した変圧器棟へ引き込み、そこで低圧に降圧して VCH へ配電する方式を取っている。変圧器は病院専用で 250kVA の容量を持ち UNELCO が所有・管理している。

電気の品質は良好で、病院内における1日の電圧変動は、図 2-2 に示すように±5%以下である。

病院内の配電は、専用電気室の配電盤から行われる。配電盤は、20年以上は経過していると見られ、一般に更新を検討される時期に入っているが、状態は良好で既存施設への継続使用に問題はないと考えられる。

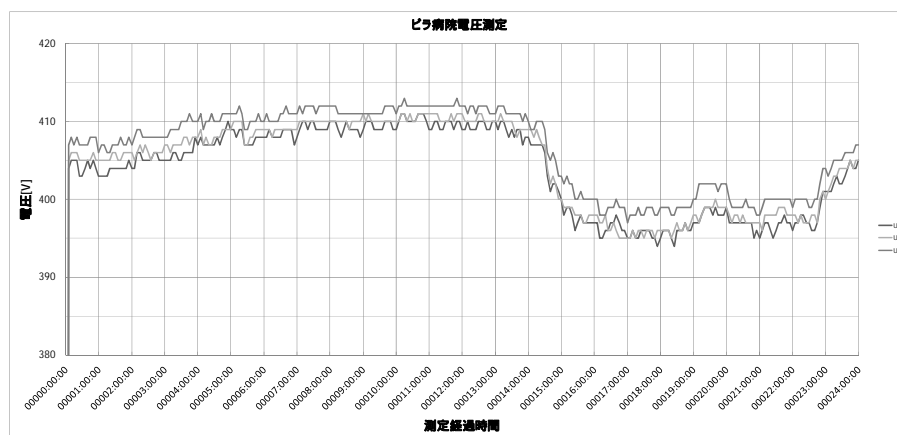


図2-3 ピラ病院内電圧測定結果（24時間）

② 自家発電設備

既存施設の自家発電設備は、125 kVA ディーゼル発電機 1 台で配電盤と共用の電気室に設置されている。病院設備管理担当者により保守管理されており、老朽化しているが運用されている。

③ 電話設備

本施設への電話回線は、病院前面道路（Connaught St.）より埋設管路にてケーブルが管理棟内の電話引込端子盤（MDF:Main Distribution Frame）室に引き込まれている。ケーブル自体は通信会社側の事由により 100 回線用だが、それだけの数量は使われないため、病院側電話交換機（PABX:Private Automatic Branch Exchange）は外線 20 回線対応のものが使われている。外部との電話連絡は管理棟受付にいる交換手を介して行われている。

病院内の配線ルートは、各病棟間の渡り廊下の天井を経由して各室へ入る形となっている。

電話回線の引き込みルートには、新設病棟が配置される計画となっているため、本工事に際しては「バ」国側で移設する必要がある。

④ 上水

既設病院への上水供給は、病院前面道路に埋設された UNELCO 市水本管（口径 100 mm）から引込み配管 80 mm で病院に引き込んでいる。敷地の一番高い位置で引き込んでおり、2 槽式のコンクリート半地下水槽約 100 m³が設置されている。ただし水槽は相当老朽し数箇所でも漏水しており、また、2 次側のバルブは錆付いて開いたままでメンテナンスが行われていない。80mm で引き込んだ配管は、水槽に 40mm と非常用直圧ライン 50mm に分岐されている。既設建物へは敷地勾配を利用して、水槽から重力式で病院全体に給水している。UNELCO の給水水質は、硬度が 256ppm と相当高く、既設の医療機材に支障

が起きている。一方、各棟の屋根に降った雨水は、小型 FRP 雨水貯留槽に貯められ、硬度が高い市水給水を利用できない医療用給水および日常の補助水源として利用している。

⑤ 下水

ポートビラ市には、公共の下水道設備がなく、すべて個別処理を行い敷地内に浸透するか、海に放流することになっている。VCH の施設の汚水・雑排水は敷地裏手に集められ、病院東側の Captain Cook 道路 を横断して病院より 100mほどラグーン側へ下ったところにある大型排水処理プラントに放流されている。排水プラントは、散水ろ床式で病院建設時に建設されたものであり、約 37 年経過しており、老朽化が激しく十分機能していない。2 台ある散水塔の一台は故障、沈殿槽には汚泥・固形物・油脂が堆積し、汚泥乾燥槽は土と汚水でいっぱいである。消毒槽は次亜塩素酸ソーダがなく、殆ど処理されない排水が、オーバーフローしてラグーンに放流されている。

⑥ 廃棄物処理

一般廃棄物は、市の収集の車両で 1 日 1 回収集されてごみ処理場に運んでいる。ごみ焼却場 “BOUFFA LANDFILL PVMC” は、街中心から西へ 8 km離れた山の中にあり、総面積 12ha で現在 4ha 使用している。日本の援助で 2008 年にごみ処理場の排水処理設備が実施されている。

医療廃棄物については、病院内医療廃棄物集積所に収集され、既設焼却炉で 2 日毎に焼却処理している。焼却炉は日本の草の根援助で 2009 年に設置されてものであり、2 バーナー式の焼却炉である。

⑦ 給湯設備

病院の各所には、ソーラ式給湯器が設置されている。古いものはパネルが壊れているものがあるが概ね問題なく稼動している。給湯器は、屋外式縦型電気温水器であるが、老朽化しており、殆どが故障している。病院開設当初は、ボイラー室があり蒸気と給湯がセントラル方式で送られていたが、現状すべて機器は撤去され、配管のみが天井に残されている。

⑧ 消火設備

既存施設には、病院建設当時設置された屋内消火栓（ホースリール）があるが機能していない。消火器は各所に設置されている。

⑨ 医療ガス設備

手術室関連諸室は、セントラル方式で酸素・笑気・空気・吸引が行われており、機械室は手術室のすぐ隣に位置されている。ただし、空気装置は故障し新設されていた。また医療ガス機械室の壁が穴あきブロックでできているため、雨が入り、機器に錆びが発生していた。手術室には、笑気の余剰排気装置がないため、配管を天井まで立ち上げ排気しており、またアウトレットが 2 箇所不足するため、新たに仮配管で別の部屋から

空気・酸素等を供給している。手術室関連以外の産科、外来、救急等医療ガスの必要なところは、個別シリンダー、個別吸引器で対応している。

⑩ 空調換気設備

年間を通じて外気温度・湿度が高いため、機能的に空調が必要な手術室関連、処置室、放射線室、薬局、ラボ等をはじめ、院長室、婦長室、経理室、カルテ室等、個別空調器が多く設置されている。一方、病室、診察室、外来等、一般事務部門はほぼ両側に開放窓があり、シーリングファンあるいは壁掛けの扇風機が設置されている。手術室は中性性能フィルター付屋外設置の空調機でダクト方式にて冷房を行っているが、機器が外部設置のため外板が変色し、保温も十分ではなく、機能を十分に果たしていない。空調機は、殆ど壁掛け型であるが、非常用として殆どの部屋にシーリングファンが空調機と併設されている。

空調機は、ほぼ正常に運転されているが、屋外ユニットが塩と湿度のために錆びが発生しているところが多い。室内のシーリングファンは、ほぼ正常に運転しているが、一部は既にさび付いて使用されていないファンもある。故障したものの中で簡単なものは AusAID の技術者の指導の下病院で修理している。

(2) 既存機材の現状

現有機材の大半は、耐用年数（通常 6～8 年程度）を大幅に超えた機材であり老朽化が著しい。調達されてまもない機材についてもほとんどが中古機材であるため、使用できる期間も限られてしまうのが現状である。各部門の機材概況は下記のとおりである。

1) 外来部門

【一般外来】

内科、外科、小児科外来には、シャーカステン、診断器具セット、診察台など診察に必要な必要最低限の機材は配備されているが、診察台はカバーが破れているなどいずれも老朽化が著しい。切開等を行うための処置器具は、数量、種類両方の面からも不足している。

【耳鼻咽喉科】

通常は、看護師にて治療を行っているが、AusAID から派遣される医師が巡回診療で年に 1～2 回程度当該施設を訪問し治療を行う。オーディオメーター 1 台で聴力のスクリーニング検査を行っているが、プレファブ型防音室の防音機能が完全ではなく検査に支障が出ている。通常は、診断器具セット（耳鏡、検眼鏡）を使用して診断を行っているが、吸引器、卓上滅菌器と共に老朽化が著しい。

【眼科】

中国人医師 1 名、看護師 2 名が活動している。多い疾患は、①白内障、②網膜炎、③ブテリジウム（肥大した眼球結膜下組織の三角形斑）等である。手術顕微鏡 2 台、レンズメーター 1 台、スリットランプ 2 台、ケラトメーター 1 台、視力検査チャート 2 台、レチノスコープ 1 台、直像検眼鏡 1 台、A モード測定器 1 台が稼動している。白内障手術、硝子体の

手術ができるバヌアツ人医師が在籍していたが、現在はサント病院に勤務している。AusAIDの協力による眼科チームが年に1~2回程度当該病院を巡回訪問し、主に白内障等の治療を行っている。

【歯科】

3台の治療台により歯科治療を行っている。活動内容は、膿瘍の切開等の小手術から根管の治療、アマルガム、セメント充填等を行っている。3台のうち2台は調達して6~7年程度のものであり、多少老朽化していることは否めないが現時点では椅子の昇降がスムーズでないことを除き使用できている。残りの1台については、治療台の傾斜ができなくなっており老朽化が著しくほとんど使用不能の状態にある。その他卓上滅菌器は、3台中2台が故障中、1台も容量が小さく器具の緊急滅菌に支障をきたしている。また、歯科X線装置は、新規で1台購入済みであり今後据付予定である。

【理学療法科】

超音波治療器1台、マッサージ台2台、自転車運動器1台が稼働中である。ホットパックヒーター1台、自転車運動器2台、牽引ベッド1台、超音波治療器1台は調達の後、いずれも15年以上経過したもののばかりで故障している。

2) 検査部門

【血液検査室】

主要な機材は、血球計測装置、顕微鏡、血液攪拌機等で血液関連の検査を行っている。血球計測装置は現在1台を保有しているが、1ヶ月当たり10,000テスト以上の検査需要があり、この機材に不具合が生じると検査を近隣国に外注しなければならなくなり、患者の迅速な診断に支障をきたすことと検査費用の増額につながる恐れがある。

【血液銀行】

保管用冷蔵庫6台を保有しているが、そのうちの1台は老朽化が著しい。その他周辺機材として、遠心器、ウォーターバス、シーラー機を保有する。

【生化学検査室】

主要機材として自動生化学分析装置を備えており、酵素、電解質等の検査を行っている。検査頻度が高く調達後すでに15年程度経過していることから老朽化が著しい。検査途中で機械が停止してしまうこともあり、検査需要を賄うのに支障をきたしている。周辺機材として、蒸留水製造装置1台、試薬冷蔵庫3台、横置き式冷蔵庫1台を保有する。我が国協力の純水製造装置1台は交換部品が入手できないために使用不能である。

【細菌検査室】

培養用の恒温槽、尿、膿、喀痰等の細菌培養、細菌の同定等を行っている。さらに、自動核酸増幅検査装置により淋菌、クラミジア等性的感染症の検査を行っている。セーフティキャビネットが故障により使用不能（現在はすでに撤去済み）である。よって、結核

検体の処理や染色において、安全性が十分に確保されない環境で行われている。周辺機材として恒温槽、遠心分離機、試薬冷蔵庫、高圧蒸気滅菌装置等を備えている。

3) 放射線部門

一般 X 線装置、自動現像器及び超音波診断装置（2007 年 AusAID）が稼働中である。超音波診断装置は、中古機材であり、不鮮明な画像が映し出されることがしばしば発生する。我が国協力の X 線撮影／透視装置、マンモグラフィは、故障して使用できない。

4) 産科

【新生児室】

未熟児の介護が行われている。4 台の新生児保育器が酸素ボンベ等と組み合わせて未熟児の介護用に稼働している。我が国支援の機材は、4 台のうち 1 台が現在も可動であるが、老朽化が著しい。確認されたもう 1 台は、ワークショップにて補修中である。稼働している既存 3 台は AusAID の支援プログラムで調達された中古品である。他に輸液ポンプが稼働しているがいずれも老朽化している。

【分娩室】

分娩室は 2 室あり、それぞれ、分娩台 2 台、胎児監視装置、インファントウォーマー、天井灯各 1 台等が稼働しているがいずれも老朽化が著しい。

5) 集中治療室（ICU）

内科医によれば、入院患者が重症に陥ったときに一時的な介護に使用されており、呼吸管理等の集中治療は行われていない。既存機材は、2 床に対して 2006 年製の患者監視装置 2 台、ギャッジベッド 2 台、吸引ポンプ等が稼働している。

6) 救急部門

看護師 2 名が、救急室と隣接する喘息処置室で診療を行っている。救急室には、救急カート、蘇生器、患者監視装置、ストレッチャー等が配置されている。機材のほとんどが中古品でオーストラリアの篤志家の寄付により機材を調達している。喘息クリニックでは、ネブライザーにより薬剤吸引等の治療を行っている。救急車は、94/95 年に 1 台が調達されたが、2000 年に VCH の予算で更新され現在も 1 日 3～4 件の割合で出動している。救急患者はその多くが他の交通手段で来院している。救急患者の内容は、喘息、交通事故、暴力、マラリア・デング熱、自殺等である。

7) 手術部門

現在は、手術室 2 室、回復室、医療材料兼機材倉庫、ホール、中央材料室等、で構成されている。手術内容は、子宮全摘、直腸切断術（マイルズ）、癌による胃切除、胆嚢摘出等の開腹術、複雑骨折等の整形外科手術等が行われている。我が国の支援で調達した腹腔鏡は、処置用の鉗子が付属されていないため、技術的には治療が可能であるが診断しかでき

ない。上部内視鏡はケーブルの断線等により画像が見られないため肉眼で見ている状況である。

【手術室】

手術室の構成、機材配置はどの手術室も同一である。基本的に1室は、非感染症患者、他方は感染症患者用の区別があるが、患者数が多いために共用せざるを得ないこともある。天井手術灯はわが国無償（94/95年）で調達された機材であり使用可能である。同時期の調達と思われる3枚用のシャーカステンは、2枚は写るが1枚は写らない。2台の手術台はAusAIDの支援により更新されており稼働中である。我が国無償（94/95年）の万能手術台は、使用不能になって撤去され、機材維持管理部に移動して廃棄手続きを待っている。人工呼吸器付麻酔器も欧州製のものに更新され稼働しているがいずれも中古機材である。患者監視装置は、2台のうち1台が故障しており、回復室の1台を共用して対処している。同様に電気メスも更新されている。手術ホールには、CアームX線装置が置いてあり、整形外科手術の際に使用されている。

手術室の設備としては、壁面に酸素、笑気ガス、吸引、圧縮空気のアウトレットが設置されておりいずれも利用可能である。酸素及び笑気は、手術室の背後にあるシリンダー室にあるマニフォールドから配管を通して送られている。圧縮空気は、手術室の外側の小屋に設置されたコンプレッサーから脱水装置を通して手術室に送られている。吸引器は、シリンダー室に2台が設置されており、94/95年に調達されたものが現在も稼働している。

【回復室】

手術後の患者の監視及び介護を行うスペースである。患者監視装置は2006年に調達された2台が稼働中である。

【中央材料室】

高圧蒸気滅菌器3台の内2台は故障頻度が多く、1台のみが正常に稼働中である。98年に高圧蒸気滅菌器用の給水の水処理のために設置した軟水器が稼働している。

8) 薬局

錠剤計算機1台、試薬・ワクチン保存用の冷蔵庫1台が稼働中である。蒸留器は、故障しているため、蒸留水を検査部門から200入りの容器で1日4回程度運びこんでいる。

9) 設備関連機材

【酸素発生装置】

本装置は、5本のシリンダーを同時に充填することが可能で、1回の充填に8時間を要する。現在の要員では、1日2回の充填が限度である。導入から10年を経過し故障が多く発生している。VCHでは、平均して15本の酸素ポンベを消費しており重要な装置である。故障した際には市内の医療ガス製造販売店より酸素ガスを購入せざるを得ないが、高額である上に酸素プラントが時折故障することもあり医療サービスに支障をきたしている状況にある。

10) 既存機材

既存機材については、表 2-10 のとおりである。

表2-10 既存機材リスト

資機材品目	数量	製造会社名	設置場所	備考
電動式デパートーム	1	ミズホメディカル (株)	手術室	不明
手術台万能型	2	ミズホメディカル (株)	手術室	使用不能
手術台万能型	1	ミズホメディカル (株)	手術室	使用不能
手術台	1	AMSCO	手術室 1/2	可動
手術灯	2	山田医療照明 (株)	手術室 1/2	可動
分娩手術台	1	(株) 柿沼製作所	手術室	不明
パルスオキシメーター	1	Datex Ohmeda	手術室 1/2	可動
パルスオキシメーター	1	Datex	手術室 1/2	可動
吸引機	1	Clemments	手術室 1/2	可動
電気メス	1	Valley Lab (US made)	手術室 1/2	1990 年頃、可動
患者監視装置	1	GE Marquette	回復室	2009 年、可動、個人の寄付
除細動器	1	—	回復室	2008 年、可動、AusAID
手術台	1	AMSCO	手術室 2/2	可動
手術灯	2	山田医療照明 (株)	手術室 2/2	可動
患者監視装置	1	Datex Ohmeda	手術室 2/2	
Cアーム X線装置	1	(株) 東芝	手術室	1994 年可動
整形用ドリル	1	Aesculap	手術室倉庫	1994 年可動
整形用ドリル	1	Storz	手術室倉庫	1994 年使用不能、断線
1-ch 心電計	1	フクダ電子	手術室倉庫	1994 年使用不能
電気メス	1	オリンパス光学-共立	手術室倉庫	1994 年使用不能
卓上型高圧蒸気滅菌装置	1	サクラ精機(株)	中央材料室	故障頻度高い
高圧蒸気滅菌器	3	Rexall industries	中央材料室	1993 年、2 台可動、1 台故障
軟水器	1	—	中央材料室	1998 年、可動
人工呼吸器	1	アコマ医科	ICU	2006 年、可動
人工呼吸器	1	アコマ医科	ICU	2006 年、可動
吸引機	1	Clemments	ICU	1991 年、可動
麻酔器	4	(株) アイカ	ワークショップ	使用不能、
麻酔器	4	日本光電工業(株)	手術室	本機材は、麻酔器に搭載の患者監視装置
麻酔器	1	DATEX-OMEDA	手術室 2/2	2009 年、使用不能、ロータリークラブ寄付
麻酔器	1	DATEX-OMEDA	手術室 1/2	可動
CO2 モニター	2	アイ・エム・アイ(株)	手術室 2/2	可動
自動血圧計	2	日本コーリン(株)	手術室	不明
従量式人工呼吸器	1	(株) 東機質	ワークショップ	使用不能
酸素濃縮器	4	(株) アムコ	薬局	使用不能
分娩台	5	(株) 柿沼製作所	産科	可動
救急車	1	4WD	救急部	2000 年に更新された。
ドップラー胎児心音計	5	トイイツ(株)	産科	1 台可動
カストロファイバースコープ	1	オリンパス工業(株)	手術室 (回復室)	画像はケーブル断線で見えない。肉眼では見えにくい。
気管支鏡	1	オリンパス工業(株)	手術室 (回復室)	使用不能
気管支鏡	1	オリンパス工業(株)	手術室 (回復室)	可動、AusAID 手術チーム
膀胱鏡	1	オリンパス工業(株)	手術室 (回復室)	可動 (観察のみ)
電気メス	1	ミズホメディカル(株)	産科	使用不能
腹腔鏡	1	オリンパス工業(株)	産科	可動
整形外科用ベッド	3	パラマウントベッド(株)	病棟	可動
光線療法器	2	トイイツ(株)	産科	1 台のみ可動
インフュージョーマー	1	トイイツ(株)	分娩室	可動
体重計(新生児)	1	Salter	MCH	2005 年、可動
体重計(小児)	1	UNICEF	MCH	2000 年、使用不能
身長・体重計	1	UNICEF	MCH	1980 年、使用不能
冷凍庫	1	—	MCH	可動
冷凍庫	1	—	MCH	可動
胎児監視装置	1	Toitu	婦人科	94 年、使用不能
診察灯	1	Yamada	婦人科	94 年、使用不能

資機材品目	数量	製造会社名	設置場所	備考
ドップラー胎児心音計	1	Toitu	婦人科	94年、使用不能
ドップラー胎児心音計	1	Hadeco	婦人科	
超音波診断装置	1	GE Medical	婦人科	2000年、使用不能
体重計(成人)	1	Detector	婦人科	1980年、可動
診察灯	1	Yamada	婦人科	94年、可動
気腹装置	1	オリンパス工業(株)	婦人科	不明
焼灼器	1	中村医療(株)	婦人科	不明
コルボスコープ	1	トーイツ株式会社	婦人科	可動
分娩台	2	(株)柿沼製作所	分娩室	可動
新生児保育器	1	Airshields	新生児室	可動(オーストラリア寄付)
新生児保育器	1	Vickers medical neocare	新生児室	同上
新生児保育器	1	Airshields	新生児室	同上
保育器(小児病棟)	1	トーイツ(株)	産科-新生児室	可動
保育器(小児病棟)	1	トーイツ(株)	産科-新生児室	故障中
保育器(小児病棟)	2	トーイツ(株)	産科-新生児室	使用不能、ワークショップ 倉庫等に保管
光線治療器	1	トーイツ株式会社	新生児室	1994年、可動
吸引機	1	Clemments	新生児室	2005年、可動
輸液ポンプ	1	Baxter	新生児室	1988年、可動
パルスオキシメーター	1	Nellcor Puritan	新生児室	年代不明、可動
超音波治療器	1	-	理学療法部	可動
ホットパックヒーター	1	-	理学療法部	老朽化している。
自転車運動器	2	-	理学療法部	老朽化している。
マッサージ台	2	-	理学療法部	老朽化している。
牽引ベッド	1	-	理学療法部	老朽化している。
医薬品冷蔵庫	1	サンヨー	中央医薬材室	可動
錠剤計算器	2	YMC	中央医薬材室	可動
レンズメーター	1	LM	眼科外来	可動
眼底カメラ	1	NIKON	眼科外来	可動
スリットランプ	1	-	眼科外来	可動
眼科手術顕微鏡	2	SO	眼科外来	可動
手術台	2	-	眼科外来	可動
レチノスコープ	1	ニコン	眼科外来	可動
Aスキャン	1	トーマイ	眼科外来	可動
直像検眼鏡	1	Heine	眼科外来	可動
オプタルモスコープ	1	-	眼科外来	可動
高圧蒸気滅菌器	1	BIO CLEAN	眼科外来	可動
オーディオメーター	1	MAICO	耳鼻咽喉科	可動
診断セット(眼、耳)	1	Welch Allen	耳鼻咽喉科	可動
プレファブ防音室	1	-	耳鼻咽喉科	防音性が弱い
体重計	1	TANITA	耳鼻咽喉科	可動
耳鼻咽喉科治療台	1	-	耳鼻咽喉科	可動
高圧蒸気滅菌器	1	AESCLAP	耳鼻咽喉科	可動
心電計、1-ch	1	フクダ電子	救急室	1980年、使用不能
除細動器	1	HP	救急室	1994年、可動、寄付
診断セット(眼、耳)	1	Welch Allen	救急室	2004年、保健省
非観血自動血圧計(NIBP)	1	コーリン	救急室	2000年、可動、個人寄付
患者監視装置	1	HP	救急室	1980年、使用不能
患者監視装置	1	GE Marquette	救急室	1990年、老朽化著しい
吸引器	1	Clements	救急室	1990年、可動
診察灯	1	Castl lights	救急室	1950年、使用不能
可搬式酸素ボンベ	1	-	救急室	可動
蘇生カート	1	Hersill (SPAIN)	救急室	1980年、使用不能
蘇生器	1	OXY-VIVA Resuscitator 3	救急室	1970年、使用不能
パルスオキシメーター	1	Datex	救急室	1990年、可動
ヘマトクリット遠心分離機	1	Haematokrit 20 (He Hich)	検査室	可動、SPC協力
血液凝固検査装置	1	Thrombotimer 4-ch	検査室	可動
恒温水槽	1	-	検査室	可動
血球計数装置	1	KX-21	検査室	2009年、可動、AusAID協力
血球計数装置	1	-	検査室	可動、AusAID協力
UPS	1	UPS 325/750	検査室	使用不能
高圧蒸気滅菌装置	1	サクラ精機(株)	検査室	不明
Na, Kアナライザー	1	チバコーニング	検査室	使用不能
血球計数装置	1	東亜医用電子(株)	検査室	使用不能
双眼顕微鏡	1	オリンパス光学工業(株)	検査室	可動

資機材品目	数量	製造会社名	設置場所	備考
混合装置	1	荳垣医理科工業(株)	検査室	可動
攪拌装置	1	荳垣医理科工業(株)	検査室	可動
分光光度計	1	チバコーニング	検査室	使用不能
純水製造器	1	荳垣医理科工業(株)	検査室	使用不能(我が国協力)
蒸留水製造装置	1	—	検査室	可動
試薬冷蔵庫	1	Fisher & Paykel	検査室	可動
試薬冷蔵庫	1	Simpson	検査室	可動
化学分析装置 I	1	Johnson & Johnson	検査室	可動、故障がち
化学分析装置 II (酵素)	1	Johnson & Johnson	検査室	可動、故障がち
化学分析装置 III (Na, K)	1	Johnson & Johnson	検査室	可動、故障がち
遠心分離機	1	Eppendorf	検査室	可動
試薬冷蔵庫	1	Leonard	検査室	可動
恒温槽	1	Gallenkamp	検査室	可動
遠心分離機	1	Clemments	検査室	可動
試薬冷蔵庫	1	—	検査室	可動
自動核酸増幅検査装置	1	BD	検査室	可動
一般 X 線撮影装置	1	(株)島津製作所	放射線科	可動、2005 年
C アーム X 線装置	1	(株)島津製作所	放射線科	1990 年、使用不能
X 線撮影/透視装置	1	(株)東芝	放射線科	使用不能
マンモグラフィ X 線装置	1	(株)東芝	放射線科	使用不能
移動 X 線装置	1	(株)東芝	放射線科	可動、病棟
手術用 X 線テレビ装置	1	(株)東芝	放射線科	可動、手術室
現像タンク	1	(株)精興社	放射線科	使用不能
卓上型フィルム自動現像機	1	(株)コニカ	放射線科	廃棄、更新済
卓上型フィルム自動現像機	1	(株)コニカ	放射線科	故障がち(2004 年)
スタンドブック撮影台	1	(株)東芝	放射線科	使用不能
多用途超音波診断装置	1	(株)東芝	放射線科	使用不能
超音波診断装置	1	(株)島津製作所	放射線科	可動、2005 年
シャカステン、2 枚掛け	1	(株)精興社	放射線科	可動
I-CH 心電計	1	日本光電工業(株)	放射線科	可動
安全灯	3	(株)精興社	放射線科	可動
X 線フィルム乾燥機	1	(株)精興社	放射線科	自動現像のため不要
暗室用換気扇	1	(株)精興社	放射線科	可動
ボンロスコープ	1	岩崎通信機工業(株)	ワークショップ	可動
マルチメーター	1	日置電機(株)	ワークショップ	可動
歯科治療台	1	(株)モリタ	歯科	損傷が激しい。
歯科治療台	2	不明	歯科	可動
歯科 X 線装置	1	不明	歯科	可動

(3) 類似施設調査

北部地域病院の設備状況

① 給水

市水を引き込み、高架水槽にて病院各所に送水している。市水の硬度が高いためオートクレーブ、ラボ、電気温水器等で硬度分の低い雨水を使用するために、6 m³の樹脂製雨水槽 6 台を連結し圧力ポンプにて給水している。市水に硬水軟化装置を設置している。

② 給湯

建物ごとにソーラパネルが設置され温水供給を行っているとともに、電気湯沸かし器を利用している。大型電気温水器が中央材料室に設置されていた。

③ 電気

低圧受電をしており、架空にて電気室に引き込んだ後、電気室内の配電盤から各病棟・施設へ配電する方式を取っている。電気室は、発電機室と共用であり、50kVA のディーゼル発電機が設置されている。

病院内の配線方式は、病棟間の渡り廊下天井部の電気用ラックないし電線管、もしくは渡り廊下の無い箇所は架空配線を併用している。

④ 排水

施設の排水は、各所に設置された浄化槽（腐敗槽）に集められ処理されている。

⑤ 電話

架空配線にて管理棟内の MDF に引き込み PABX を介して部屋の電話機に配線されている。院内 LAN システム用サーバーと政府イントラネットのサーバーがある。

⑥ 空調

実験室、研究室、手術室・放射線室、ラボ、分娩部門等ほぼ全室に設置されている。既設も改修されているため空調機は新しく問題はない。空調していない部屋には、シーリングファンが設置されている。手術室は、日本製天井隠蔽型空調機と高性能フィルターが設置されており、室内は、天井吹き出し、天井吸い込みである。TB（結核検査室）に安全キャビネットがあり、排気は直接外に出している。

⑦ 消火設備

屋内消火栓（ホースリール）が設置されている。各所に消火器も設置されている。また全館ではないが手術室等の限られた要所と思われる箇所に煙感知器による自動火災報知設備、非常照明、誘導灯が設置されている。自動火災受信盤は、受付に設置されている。他に非常警報設備が設置されている病棟も見られた。

⑧ 廃棄物

分別収集された廃棄物が裏口近くにポリバケツ等で収集される。一般廃棄物は、週 2 回市が収集している。医療廃棄物は医療用焼却炉で処理されている。

⑨ メンテナンス

大工 1 名、手元工 2 名、合計 3 名で病院全体の施設・医療機器の維持管理を行っている。

2 - 2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2 - 2 - 1 関連インフラの整備状況

本計画の VCH は、ポートビラ市街の東側で、ラグーンの近くに位置する。サイト周辺のインフラ設備の整備状況は以下のとおりである。

(1) 電力供給

電力は UNELCO により、ポートビラ市郊外のタガベ発電所等から市内に供給されている。発電所は大型ディーゼル発電機による火力発電所であり発電能力はポートビラ市のあるエファテ島で合計 28MW あり、ピーク負荷は 12MW とされているため、電力需給事情は余裕があるといえる。

電力品質は、公称電圧変動 $\pm 7\%$ 以下、周波数変動 $\pm 0.2\%$ 以下、高調波もインバーターを多用する産業施設が需要家にほとんどいないためほとんどなく、良好である。

島内の送電は、5.5 kV の高圧線で、一部の架空線を除き、埋設線による送電である。

既存 VCH への引き込みは、埋設による 5.5kV 1 回線で、UNELCO 所有・管理の病院専用 250 kVA 変圧器が敷地北側外縁部の独立した棟内に設けられている。

(2) 上水

ポートビラ市への上水供給は、UNELCO が行っている。上水源は、街の北側空港の近くにある深さ 20m 程度の 6 基の井戸で、ここから市内の 2 箇所を設置された木製 1000 m³ の給水タンクに給水し、市内各所に重力式で供給している。断水は殆どなく安定した給水を行っている。

VCH への上水供給は病院前面道路 (Connaught St.) にある上水本管 (口径 100 mm) から分岐した配管 (口径 80 mm) で病院に引き込んでいる。

(3) 排水

ポートビラ市には、公共の下水道設備がなく、すべては個別処理を行い敷地内に浸透するか、海に放流することになっている。VCH は周辺施設と共に排水処理プラントが設置されているが、現状プラントが機能していないため、殆ど未処理のままラグーンに放流されている。

(4) 電話

VCH への現状の電話回線は、現地通信会社 (Telecommunication Vanuatu Limited., 以下 TVL) の病院前面の埋設線から、100 回線用ケーブルで引込みが行われ、病院管理棟内の MDF 室に接続されている。外線数として 20 回線が用いられているが、施工から 30 年以上が経過しており一部の線について、劣化が懸念されている。

(5) 廃棄物処理

ポートビラ市のごみ処理場 “BOUFFA LANDFILL PVMC” は、環境衛生省の下で運営されている。ゴミは基本的に一般廃棄物のみが埋設処理されている。街中心から西へ 8 km 離れた山の中にあり、総面積 12 ha で現在 4 ha 使用している。一般廃棄物は、専用の車両でこの処理場に搬入され、処分スペースに廃棄しブルドーザーで盛り土し整地されている。部分的には、埋設が完了していないため多数の鳥が集まっている。処理場は、日本の援助で 2008 年に供与したごみ処理場の排水配管設備および排水処理場も併設している。

2 - 2 - 2 自然条件

(1) 気温、湿度

「バ」国の気候は、熱帯海洋性気候帯に属しているが、年平均気温は約 25.0℃で最高気温の平均 29.1℃に対し最低気温の平均は 20.4℃で多少較差があるのが特徴である。5月から10月までは東あるいは南東貿易風の影響で涼しくなる。湿度は、73%から79%の間で年平均では76%と比較的高い。

(2) 降雨量

「バ」国の年間降水量は、島によって幅があるが、本計画のポートビラ市での過去5年間の平均降雨量は約 2,500 mmである。これは東京の約 1,500 mmより非常に多い。年間平均して雨量が多く、特に11月から4月にかけて雨季にあたる。

(3) 風向・風力

「バ」国全体は、南東貿易風帯にある。ポートビラ気象台の記録では、風向は東から南の幅にあり、一年を通して東南東の風が最も多い。年間平均の風速は、約 1.6m/秒で、4月は南東風、9月～11月は東風の卓越風約 2.6～3.0m/秒が吹く。

(4) 日射

VCH が位置するポートビラは、南緯 17 度 43 分で南回帰線の北側に位置しており、太陽高度は比較的高く、建物の真上方向からの日射しが強い。

(5) サイクロン

多くのサイクロンが「バ」国の北北西に位置するフィジー諸島の付近で発生し、11月から4月がサイクロンの季節であり、年間2～3回「バ」国を通る。瞬間風速が 51.4m/秒という我が国のものより大きなものが記録されている。

(6) 地震

「バ」国は、地理的に太平洋プレートとオーストラリアプレートの境界の周辺に位置し、世界的にも地震発生が多い地域である。付近ではマグニチュード7以上の地震が頻発しており、2010年8月にはポートビラ市から西北西 35 km を震源とするマグニチュード7.3の地震が発生している。

2 - 2 - 3 環境社会配慮

本計画を実施するにあたり、環境に影響すると考えられる要因は以下のとおりと考えられるが、その対処方法も合わせ環境への望ましくない影響は最小限に留まるものと判断できる。

(1) 水質

排水については、ポートビラ市には下水道設備がなく、すべて個別処理を行い敷地内に浸透することになっている。新設する浄化処理施設においては、「バ」国の排水基準に従い適正な排水水質としたのち、地中に浸透排水するため、環境への影響は少ないものと考えられる。なお、浸透試験を実施したが、地盤がコーラルであるため浸透効率は非常によいことがわかった。検査部門の汚染排水については、中和処理や消毒処理を行う。

(2) 大気質

空調機については、冷媒による環境への影響があるとされるが、計画においては台数を最小限に止め、機種選択も原則として環境への影響が少ないものを採用する。

(3) 廃棄物

廃棄物は、一般廃棄物と医療廃棄物に分別処理されている。一般廃棄物は市の収集処理の車両で1日1回収集されてごみ処理場に運ばれている。ポートビラ市の中心から西へ8km離れた山中にあり、総面積12haで現在4ha使用している。日本の援助で2008年にごみ処理場の排水処理設備が実施されている。

医療廃棄物については、病院内医療廃棄物集積所に収集され、既設焼却炉で2日毎に焼却処理されている。焼却炉は日本の草の根援助で2009年に設置されてものであり、2バーナー式の焼却炉である。

更新される医療機材の廃棄については、他の医療施設での利用や分解・分別によりリサイクルにまわすことを保健省は確約している。

(4) 地形

敷地利用においては、敷地の高低が大きい既存の地形を出来る限り変えない外構計画とし環境への影響を少ないものとする。

「バ」国環境局により、本計画の事前環境評価(PEA: Preliminary Environmental Assessment)が行われ、2011年11月18日付けで環境評価アセスメント(EIA: Environment Impact Assessment)は必要とせず、保健省による監督者の設置など維持管理面での継続した環境に配慮した計画を求めた通達が出され、環境への影響は、EIAの対象とならない程度の僅かなものと判断された。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

プロジェクト目標として、「VCHにおける医療サービス（の量と質）が強化される」、プロジェクト目標を達成するためのコンポーネント（アウトプット）として、「施設が建設される」、「医療機材が整備される」、「VCHにおける施設・機材の保守管理能力が向上する」¹の3つを設定する（表3-1参照）。

上位目標としては、本プロジェクトが合致すべき当該国の保健政策の内容とともに、VCHの「バ」国における位置づけ（全国リファラル病院であること、および卒後専門医の研修施設・バヌアツ看護学校卒業生のインターン先としての教育施設であること）を鑑み、「バヌアツ国における医療水準が高まる」を設定する。

表3-1 プロジェクトの枠組み

上位目標	「バ」国における医療水準が高まる。
プロジェクト目標	VCHにおける医療サービスが強化される。
アウトプット 1	施設が建設される。
アウトプット 2	医療機材が整備される。
アウトプット 3	VCHにおける施設・機材の保守管理能力が向上する。

(2) プロジェクトの概要

本無償資金協力は、トップリファラルとしてのVCHの施設の老朽化による安全性の低下、各施設が分散していることによる機能低下を解決することを目的とする。「バ」国側と合意したマスターゾーニングプランに基づいて、一般外来部門、救急部門、手術部門、放射線部門、検査部門を新施設に収容することと同部門の必要最小限の機材調達を行うことで機能の集中を図り医療サービスの向上を図るものである。

協力対象事業の計画概要は、表3-2に示すとおりであり、施設とその運営に必要な医療機材を調達するものである。

¹ アウトプット3については、当初は「病院運営能力が改善される」が予定されており、(ii) 病院運営能力の分野としては、「医療施設・機材の保守管理」、「財務管理」、「人材管理」という3つの分野が考えられていた。第1次現地調査では、分野を最終決定するための5つの基準として、「バヌアツ側の優先度」、「日本側の財政的・人的資源状況」、「プロジェクト目標達成への貢献度合い」、「他援助機関の支援状況に照らし合わせてのニーズ」、「日本の他援助スキームとの連携の可能性」とすることについて基本的合意を得ていた。その後、これら基準を総合的に考察した結果、アウトプット3については、「医療機材施設・機材の保守管理」分野に焦点を当てた支援とすることが最も望ましいと判断したものである。

表3-2 ビラ中央病院の協力対象事業の概要

区分	施設構成	施設内容
施設 3,157.56 m ² (建物内部 2,623.50 m ² +外部共用部 534.06 m ²)	外来棟 2階建(新築) 2,501.88 m ² (建物内部) 外部共用部 534.06 m ² 鉄筋コンクリート造、 一部鉄骨造	1階 手術部門： 手術室(2室)、回復、ホール、スタッフ室、中央材料(滅菌・供給)、機材倉庫、更衣室 放射線部門： X線検査室(2室)、操作室、超音波検査室、CRT室、受付・事務室 検査部門： 血液/血清/血液銀行/生化学 細胞/細菌、微生物/滅菌、結核/ウイルス、培養/洗浄、マラリア、採血、献血、休憩、検査用便所、受付、倉庫、スタッフ室、事務室、更衣室 2階 救急部門： 待合、受付、蘇生室、観察室、処置室、滅菌/汚物室 一般外来部門： 待合、診察室(7室)、ナース詰所、処置室、石膏室、カルテ庫、受付、薬局、更衣室、スタッフ・会議室 特殊設備： 雨水利用設備、排水処理設備
	設備諸室 平屋建(新築) 計121.62 m ² 鉄筋コンクリート造	高架水槽棟 (44.55 m ²) ポンプ室棟 (25.85 m ²) 変電気室棟 (35.24 m ²) プロア一室棟 (15.98 m ²) 浄化槽 (142.55 m ² 地下構造物) 浸透層
医療機材	上記施設の運営に関わる救急部門、一般外来部門、手術部門、放射線部門、検査部門の機材	

3 - 2 協力対象事業の概略設計

3 - 2 - 1 設計方針

(1) 基本方針

本計画では、「バ」国におけるトップリファラル医療施設である VCH の施設老朽化による安全性の低下、並びに各施設が分散していることによる機能低下を解決することを目的とする。「バ」国側と合意した施設マスタープランに基づいて、一部の施設建設とそれに必要な機材の調達を通じ医療サービスの向上を図るため、「バ」国側の要請と現地調査及び協議の結果を踏まえて、以下の方針に基づき計画する。

① 協力対象範囲

協力対象範囲とする施設内容を決定する上で、“既存施設の老朽化に伴い医療サービスや安全性の妨げとなり改善が必要となる施設”、“VCH の三次医療サービスの向上に大いに寄与するもので費用に対して効果が高い施設”、“高い施工技術を要する施設”等の観点から、要請内容のうち、一般外来部門、救急部門、手術部門、放射線部門及び検査部門等を協力対象施設とし、同施設に必要な機材の調達を行う。

② 計画施設の規模設定

VCH は、人材不足が深刻であるため、将来計画ではなく現有人員を前提として、その範囲で有効活用できる規模の施設整備並びに機材整備を行うことにより、診療サービスの質の向上を図ることとする。施設の規模設定に際しては、現在及び過去の診療実績をもとに所要室数を算定し、既存施設の現状を勘案した計画とする。

③ 施設マスタープラン

施設整備の策定に当たっては、将来像としての病院機能別ゾーニング（施設マスタープラン）を「バ」国と合意し、それに基づいて本計画の完成後、病院全体が機能的に繋がる合理的な配置計画とする。

④ 動線の分離

医療従事者、患者、物流の動線に留意し、極力動線を分離し、円滑な医療活動が可能な計画とする。

⑤ 院内感染防止対策

院内感染予防の観点から、上述の動線の分離並びに手術部門における清潔エリアと汚染エリアの分離や一般外来における感染性患者専用の診察室の設置などにより院内感染率の低減を図る。室内環境においても清潔性を保ちその低減を図る。

⑥ 自然エネルギーの有効利用と制御

自然採光、自然換気、遮熱、遮光などの自然エネルギーを有効利用することや制御することにより、患者と医療スタッフ双方に快適で、明るく、清潔感のある施設計画とする。

⑦ 建設資機材の選定

堅牢でメンテナンスの少ない材料、並びに現地での入手が可能で修繕交換の容易な材料を採用する。

⑧ 雨水利用

雨水を水槽に貯留して濾過後、蒸留水や純水を必要としない機材に対して医療用の上水として賄い、病院運営費軽減を計る。

⑨ 機材計画

- ・対象施設の機能に必要な最小限の機材を協力対象とする。
- ・施設計画と整合性がとれ、機材の共通化を考慮した機材品目・数量・仕様とする。
- ・原則として現在の医療従事者数、技術レベル及び予算で運営・維持管理可能な機材計画とする。

⑩ 技術的・財務的自立発展性

施設および機材計画には、現在の運営能力（医療従事者数、技術水準、財務的負担能力、消耗品・交換部品の入手状況等）をもとに、技術的・財務的自立発展性を確保できる範囲に限定した計画とする。

⑪ 運営維持管理

VCH の運営維持管理予算について今後も大幅な増加が望めないことから現在の資源を最大限に活用できるよう、財務分析により経費の削減策について提言を行う。また、より効果的な機材運用及び保守管理活動を強化するため、ソフトコンポーネント制度を活用して、日常点検方法の指導、運営維持管理計画の事業化等の技術指導を行う。

⑫ 工事中の既存施設の継続的医療サービスの提供が可能な計画

既存施設での診療活動を続けながらの計画であるため、工事の動線が、既存施設の医療サービスに支障をきたさない計画とする。

⑬ 当初要請にあったもののうち実施しない施設

産科部門及び集中治療部門：

協力準備調査（予備調査）（以下「予備調査」）（2010年2月）の時点で、既存施設の改修により整備すべきものとして、Minutes of Discussion（以下ミニッツ）（2010年2月25日締結）により協力対象としないことで合意された。

管理部門：

「予備調査」及び協力準備調査（概略設計）（以下「準備調査」）（2011年3月）におけるミニッツでは、直接医療サービスに寄与しないことから協力対象施設としては優先順位を最下位とし、協議準備調査報告書（案）（以下ドラフト）説明時のミニッツ（2011年10月27日締結）で協力対象としないことで合意された。

専門外来部門（耳鼻咽喉科、眼科、成人病科、歯科、理学療法科）：

専門外来部門については、整備の必要性は認められるが、既存施設は各科がある程度集約配置されており、最善とはいえないが専門外来の診療サービスを著しく不具合にするものではないと判断でき、施工においても協力対象としたものに比べ比較的容易であるため、当面は継続利用し将来の整備内容として扱うことが妥当であることと

し、ドラフト説明時のミニッツ（2011年10月27日締結）で協力対象としないことで合意された

(2) 自然条件に対する方針

1) 気温、湿度

太陽高度が高く建物の外周部のうち屋根は最も高温となるため、屋根の断熱を行うとともに、室内の天井高さを十分に取って気積を大きくすることで自然ドラフトによる通風効果が可能となり、風のない日でも下部から給気し上部より排気できる計画とする。また、医療行為等で機能的に空調が必要な箇所には空調機を設置する。

2) 降雨量

「バ」国の降雨量は、短時間に集中するため、屋根勾配・雨水配管のサイズを慎重に決定するとともに排水系統に不具合が生じないようにオーバーフローを設置する。敷地内の屋外雨水計画も行う。屋根面からの雨水は、貯水槽に貯め医療用上水として利用する。

3) 風向・風力

風向性状に合せ自然通風・自然換気に積極的に活用する。施設の配置計画や建物開口部の位置決定時の参考とする。また、一般診療室は既存と同様に自然通風とシーリングファンによる換気計画とする。

4) 日射・塩害

日射しが強いため、深い庇、高窓を採用して窓面から入る日射を遮る計画とする。直射日光の当たる部分の仕上げ材は、劣化しにくい材質や工法を選択する。

本計画敷地は、海岸に近いことから、外壁に面する建築材料は塩害対策を考慮した仕上材を使用する。外部設置となる設備機器や材料（空調機、制御盤、電気パネル、固定金物、街灯等）に対しても塩害対策を行う。

5) サイクロン・地震等の災害

通過するサイクロンや起こり得る地震に備え、現地の設計基準に沿って構造部材やサッシの仕様を決定する。

なお、計画地は島の外海側ではなくラグーン側に面した場所にあり、またラグーンから相当高い（海拔約40m）位置にあることから津波の被害を受ける場所ではない。

(3) 社会経済条件に対する方針

「バ」国の国民総生産（GDP）成長率は、2009年3.5%、2010年3.0%である。消費者物価指数（CPI）は、2009年4.3%、2010年2.8%と下降傾向にある。

資材価格については、主要な資材は、周辺のオーストラリアやニュージーランド、中国からの輸入品が中心であり、輸出元の価格に大きく影響を受ける。石油、鉄鉱を始めとした原材料価格の上昇による国際的な価格動向の影響を受け易く、今後も全体的には上昇傾向が予想される。

機材については、当該国での生産はなく日本、アメリカ、欧州等より製品が輸入されている。今回の計画では、直近の価格動向としてゆるやかな上昇が予想される。

(4) 建設事情/調達事情もしくは業界の特殊事情/商習慣に対する方針

「バ」国の建設市場規模は、大きくなく、平屋建てのショッピングセンター・中低層のホテル・マンション建設や倉庫などの中規模のものである。市の近郊で現在進行中の現地業者によるショッピングセンターの建設現場を2カ所程視察したが、大手と言える建設業者はないが、単独で建物を建設できる建設業者はある。労務の提供も可能であり、日本国法人の建築請負業者の下で工事請負を行った業者もある。

建設予定地のポートビラ市内の建物の規模は、あまり大きなものはないので、資材の調達・建設作業員の手配には前準備が重要になる。

労働時間については、一般的には土曜日は午後半休、日曜日は休みであり、1日8時間労働が原則であるが、9時から17時、8時から16時または10時から18時と時間の設定はフレキシブルな対応が可能である。

(5) 現地業者の活用に係わる方針

本計画は、医療施設であり、工事内容としてもその難易度は比較的高いため、技術的に十分経験のある建設会社が工事を行うことが重要である。「バ」国には、大手と言われる建設業者はないが、我が国のODA関連工事を経験した建設会社もあり、またフランスのODAによる病院建設を行った経験のある現地業者もあることから、労働力の確保には問題ない。そこで、日本国法人の建築請負業者が現地業者をサブコンとして活用することになるが、地元の労働力を用いて良好な関係を築いて施工を進めることが施工品質の確保に直結する。

当該国内では機材代理店が存在しないため、機材操作等の訓練を行う際には、日本または近隣国であるオーストラリア、ニュージーランド、フィリピンの機材代理店技師を機材据え付け、操作訓練の際に起用することを想定する。

(6) 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

既存病院の維持管理体制は、医療機材、施設維持管理担当を含め7名体制で行われている。現在、主任技師（チーフ）が定年退職後空席となっており建築担当者（大工）が兼任している。電気技師が1名採用されたが、その他配管工1名、酸素製造装置スタッフ1名、配管工・排水処理施設スタッフ1名およびごみ収集スタッフ2名の7名体制である。また、AusAIDが技術者を派遣して維持管理のサポートを実施している。

1) 施設計画

本計画の策定に際しては、維持管理の容易性とランニングコストの低減が最も重要な課題であり、現有の維持管理スタッフおよび補強スタッフで適切に行うことが可能となるよう適切な仕様の機器を選定する。なお、調達は維持管理に配慮し、交換部品が容易に入手できる周辺国から実施する。

2) 機材計画

VCHの維持管理部内では、昨年12月に電気技師1名を新たに配置しており、3ヶ月間にわたり AusAID の派遣技師により医療機材保守管理について訓練を受けてきており、基礎的な保守管理技術は身につけている。しかし、多種類に及ぶ医療機材の保守管理及び補修を行うためには、さらなる知識の蓄積及び訓練と交換部品購入のための予算確保が必要である。

本計画に係る機材の運営維持管理費用は、従来どおり保健省から交付される予算で賄われる予定である。本計画では、計画機材のほとんどが老朽化した既存機材の更新であることから、現行に比べて機材の維持管理費用が増大することはない。また放射線科においてセミ・デジタル化を導入することにより従来のフィルム、化学品等の消耗品が少なくなることから、むしろ維持管理費は低減する見込みである。さらに保健省は財務省の指導の下、運営費の不足等の問題点を改善するための方策を実施しつつあること、本年より AusAID が主導する SWAPs により保健財政に直接的な支援を行うこと等の施策が実施されることを裏付けとして具体的な予算の確保に合意している。

以上より、計画機材については、既存の部門において提供するサービス内容に整合した性能とし、仕様については、運営維持管理費を極力抑えるために、構造が簡単で故障しにくいものを計画する。さらに維持管理及び機材操作の容易さから当該施設または北部地域病院で普及している型式を優先する。

(7) 施設、機材等のグレードの設定に係わる方針

1) 施設計画

VCHは、「バ」国におけるトップリファラル医療施設であるとともに、国内の最大人口を抱えるシェファ州の基幹病院として機能させる。医療施設としての環境への配慮、院内感染の防止、身体障害者への配慮、地震やサイクロンなどに対応可能な施設とする。

計画のベースとなる法規、基準については、「バ」国のものを中心とし、資機材の調達先は、輸入先である日本や現地調達可能なニュージーランド、オーストラリアなどからの輸入品とし、表3-3の基準・グレードを満たすものとする。

表3-3 計画項目の準拠基準グレード

計画項目	準拠基準・グレード
建築設計基準、バリアフリー基準、建築材料の品質	「バ」国の建築基準、規定がないものは我が国の建築基準及び工業規格
耐震計画	「バ」国の建築基準
建築計画	第三次医療レベルの施設グレードとする。各部門・各室ごとの要求性能に見合った計画とするが、その費用対効果を最大限に発揮できる内容とする。

2) 機材計画

本計画は、協力対象施設の運営に必要な機材を調達するもので、継続使用が可能な既存機材を活用し、老朽化した機材の更新を図ることによって医療サービスの充実を図る。また、機材の水準については既存機材と同等とすることで、医療従事者の技術水準や各部門で求められるサービス内容に適合させ、さらに対象施設の運営維持管理予算が増加しないように設定する。

(8) 工法/調達方法、工期に係わる方針

1) 工法に係る方針

「バ」国の比較的大型の建築（空港・港湾施設・病院等）は、オーストラリア、ニュージーランド、フランス、我が国の無償資金協力、世界銀行によるものなど様々である。躯体工事は、基本的に現地の大型建築で一般的な RC 架構にコンクリートブロック壁の工法とし、サッシュ工事のように堅牢性や機密性などの機能面で不具合が発生しやすい工事については、日本の工法を参考とする。

2) 調達方法に係る方針

資機材調達後の保守管理を容易にするために、可能な限り近隣国に代理店のある機材型式を優先する。本計画の機材調達は、他の大洋州の島嶼国の案件と同様に近隣国に代理店が設置されていることから、原則として日本から行うこととする。しかし、手術室機器、検査機器など一部の機材は、保守管理サービスに関して製造業者の代理店が必要になることや、調達対象を日本製品に限定することにより、入札での競争が成立せず、公正な入札が確保できなくなることを避けるために、欧州等第三国製品の調達も検討する。また、ベッドなどのように輸送費がかかるために著しく高額になる機材についても、第三国調達を考慮する。

日本からの定期コンテナ船は、40 日毎に 1 回「バ」国のポートビラ港に就航している。同様にオーストラリア、ニュージーランドからも就航している。いずれも所要日数は 2 週間程度である（寄港の違いによる）。貨物は、ポートビラ港で降ろされ、通関した後 VCH まで約 5 km 程度の距離を国内輸送される。道路は舗装されているので輸送に支障はない。

3) 工期にかかわる方針

本計画の建設予定地は、既存施設への患者のアクセス部分である。工事中は仮設のアクセス通路を作り工事関係者・車両と患者の動線を分離する。工事エリアへの入り口は現病院の正面道路に設けガードマンによる第三者への安全確保を図る。計画地の施工スペースは、既存病院の敷地全体が広く余裕があるので問題はない。

工期・工程を守るために不可欠なことは、建設工事に係わる人材の確保である。「バ」国内での人材確保は問題がないと思われる。

11 月は雨季の始まる季節である。また、3 月・4 月はサイクロンが多く強風が伴う。土工事・基礎躯体工事がその時期に当たる場合は、対策を間違えると工期遵守が難しくなる。傾斜を利用した建物計画でもあるので多量の雨にも対策が肝要となる。

3 - 2 - 2 基本計画（施設計画 / 機材計画）

3 - 2 - 2 - 1 協力対象事業の全体像（要請内容の検討）

(1) 要請内容の変遷

要請内容と対象範囲の絞込みの変遷を図 3-1 に示す。

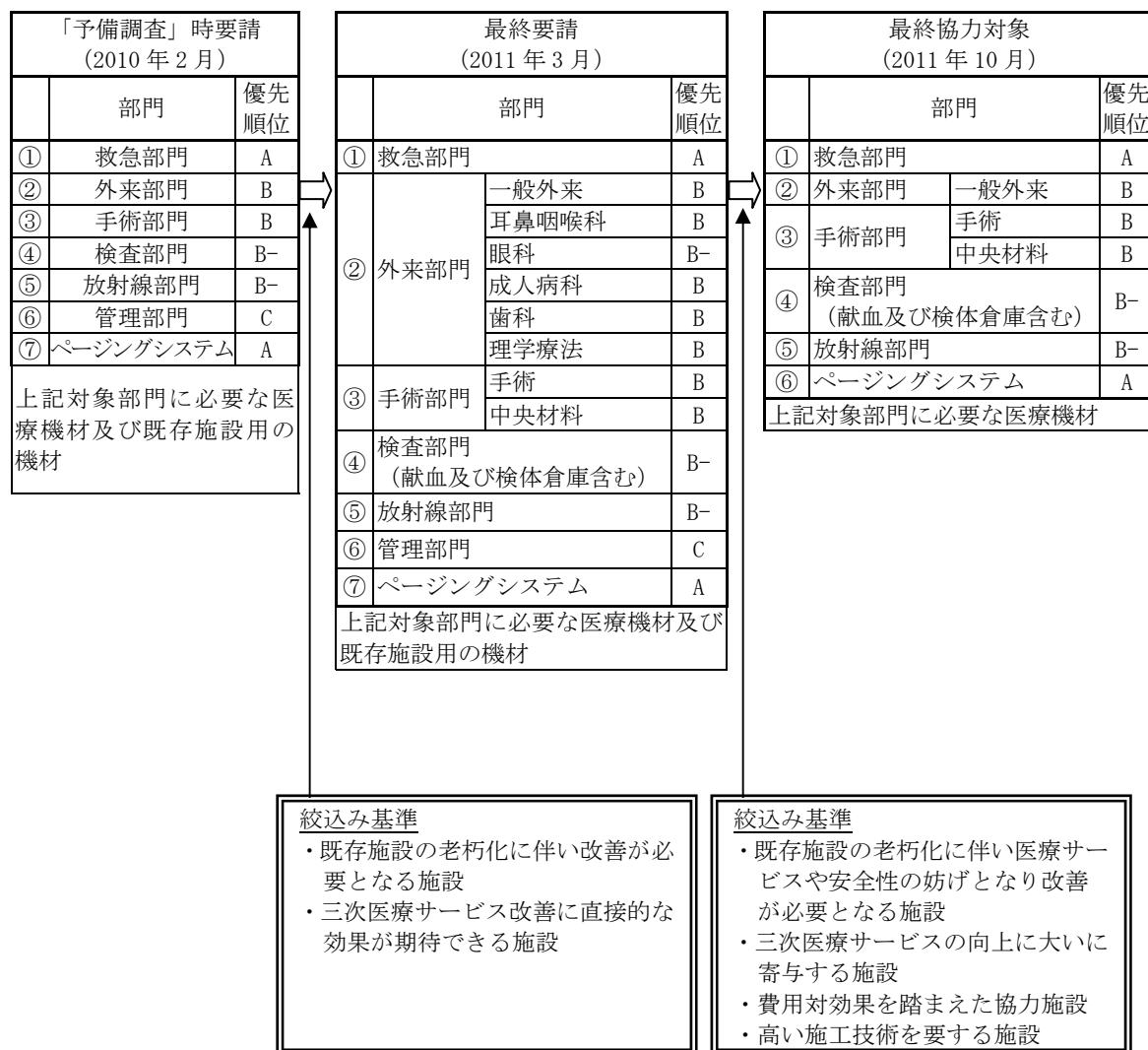


図3-1 要請内容の変遷

1) 施設計画

① 当初要請内容

2006年10月の当初要請の施設内容は、以下のとおりである。

施設：外来部門、救急部門、検査部門、放射線部門、産科部門、手術部門、集中治療部門、管理部門

② 予備調査時要請

日本側は、上記の要請を受け「予備調査」を2010年2月に実施した。「予備調査」では2006年の当初要請から約4年経過していたため要請内容に変更が生じていることがわかり、要請内容の修正が行われ、表3-4のとおり「バ」国と要請内容の確認が行われた。

当初要請のうち産科部門及び集中治療部門においては、「予備調査」の時点で、既存施設の改修により整備すべきものとして、ミニッツ（2010年2月25日締結）により協力対象としないことで合意された。

管理部門においては、直接医療サービスに寄与しないことから協力対象施設としては優先順位を最下位とすることで合意された。

また、新たに医師、看護師を含む医療従事者用の呼び出し・連絡用設備が緊急時の対応として必要になるとのことで要請内容に盛り込まれた。

表3-4 「予備調査」時要請内容（施設）

	部門	優先順位
①	救急部門	A
②	外来部門	B
③	手術部門	B
④	検査部門	B-
⑤	放射線部門	B-
⑥	管理部門	C
⑦	ペーjingシステム	A

③ 施設の最終要請内容

a) 現地調査で確認した内容

本現地調査は、2011年3月6日から4月4日にかけて実施され、最終要請内容の確定にあたっては、主に以下の観点から総合的に協議が行われた。

- ・老朽化により改善が必要である施設
- ・三次医療サービスに直接的な効果が期待できる施設
- ・計画敷地としての妥当性
- ・高い施工技術を要する施設
- ・相手国工事の容易性
- ・他ドナーと重複していない施設
- ・周辺環境への影響

b) 現地調査での要請内容の変更点

協議の結果、要請の内容がより明確になり、外来部門に含まれるものは、一般外来、耳鼻咽喉科、眼科、成人病科、歯科、理学療法科で、手術部門は、手術と中央材料が含まれ、検査部門においては、献血及び検体倉庫を含むことが確認された。外来部門のうち眼科は、各国の支援団体からの協力を受けていることや継続利用に支障のない状態であったことから、優先順位をB-とすることが確認された。

c) 最終要請内容

「バ」国側とのミニッツ（2011年3月18日）で合意された最終要請内容は表3-5のとおりである。

表3-5 最終要請内容（施設）

	部門		優先順位
①	救急部門		A
②	外来部門	一般外来	B
		耳鼻咽喉科	B
		眼科	B-
		成人病科	B
		歯科	B
		理学療法	B
③	手術部門	手術	B
		中央機材	B
④	検査部門（献血及び検体倉庫含む）		B-
⑤	放射線部門		B-
⑥	管理部門		C
⑦	ページングシステム		A

2) 医療機材の要請内容

① 機材計画の経緯

要請機材リストに機材選定基準を用いて優先順位を付し、対象施設の各診療科責任者と協議を行い、要請機材リストにとりまとめた。その後、引き続き議事録に添付された要請機材リストの必要数量について協議を行い、メモランダムに取りまとめて確認した。帰国後の国内解析において、メモランダムの機材リストを参考に優先順位・数量の見直しを行った。

検討内容は、表3-9 要請機材検討表に検討内容を記載し、検討結果表に選定結果を掲げた。

② 機材計画の基本方針

1. 本計画では、機材検討の対象を最も緊急性の高い本件新築施設の部門に限定する。
2. 機材選定に当たり、表3-6の選定基準を満たす機材を優先して計画する。

表3-6 選定基準

項目	基準
1. 技術水準との整合性	計画対象○：実際に使用できる人材（能力・数）が存在する。 対象外 ×：現在、使用できる人材（能力・数）が存在しない。
2. 調達必要性	計画対象○：著しく老朽化している、もしくは故障のため更新が必須である。 要検討 △：新規の調達ではあるが調達の必要性が高い。 対象外 ×：現状で十分機能を果たし、当面、更新が必要でないなど調達の必要性が低い。
3. 医療サービスとの関連性	計画対象○：医療サービス（患者の診療、治療）に直接的に資する。 対象外 ×：特に医療機材という特性をもたない（家具類）。
4. 維持管理能力との整合性	計画対象○：現在の維持管理体制の能力で十分に機能する。 対象外 ×：現在の維持管理体制の能力では機能しない可能性が高い。

(2) 施設要請内容の必要性・妥当性の検討

「バ」国側の現地調査時の最終要請内容に対する検討結果は、以下のとおりである。

1) 協力の背景

① ビラ中央病院を協力対象とする背景

「バ」国は、保健医療施設とサービスを6つのレベルに区分しており、VCHはそのシステムの最上位にあるレベル6の全国リファラル病院と位置づけられている。レベル6の病院の役割として、1) 専門医が介在する第三次医療(tertiary care)の提供、2) 国内のリファラル患者の受け入れ及び国外へのリファラルの決定、3) 認証された卒後(専門医)研修施設、4) バヌアツ看護専門学校の臨床教育施設という4つがあり、これは「バ」国にある5つの病院のなかでVCHだけが担っている役割である。VCHは、一病院だけで全国病院の延べ患者数総数の約60%を取り扱うなど診療規模の点で群を抜く大きなウエートを占めており、かつ国民にとって最後の選択となる診療機関となっている。以上のことから「バ」国の重要な医療施設として整備する必要性が見出させる。

② 施設と医療機材の老朽化に伴う整備の必要性

a) 施設の老朽化

VCHは、1974年にイギリスによって建設されて以来約37年間ほとんど改装が行われていないことから、老朽化が進み、さらに施設が分散している等の事情により、国内の最高次医療機関としての適切なサービスが提供できる環境が整っていない。

したがって、本来の病院施設として有すべき機能上の支障が以下のとおり多く早急な改善が必要である。

- ・ 外来部門と中央診療部門の分棟配置から生じる医療サービスの低下
- ・ 施設内における患者、職員、物品の動線交差による機能効率の低下や院内感染や医療事故などの発生する危険性
- ・ 汚物、排水の未処理放流等による周辺環境への悪影響
- ・ 既存施設の老朽化による室内環境の安全性や清潔性の低下。

b) 機材の老朽化

1994年に日本の支援で調達された機材は、15年を経て老朽化が進み、既に多くが使用できない状態となってきている。このため現在まで、オーストラリアの小規模な支援や同国巡回手術チームからの寄贈、地元ロータリークラブの寄付などにより機材が更新されてきている。しかし、これらは中古品が多かったうえに無計画に導入されたため、維持管理や修理の点でVCHは難しい問題を抱え込むことになっている。したがって、機材については単に老朽化したものを更新するということではなく、診療と維持管理が効果的かつ効率的に行えるよう病院全体として計画的に整備すべき時期にきておりその必要性が認められる。

2) 必要性・妥当性の検討

① 老朽化の整備

現地調査では、協力対象部門として、救急部門、一般外来、耳鼻咽喉科、眼科、成人病科、歯科、理学療法科、手術部門、検査部門、放射線部門が要請され、そのうち2005年に建設された眼科を除き、すべては建設後約37年が経過しており前述のとおり老朽化が激しい状況となっている。さらには、検査部門と放射線部門は、細菌、感染性検体やX線を取り扱う上で安全性の措置が十分行えておらず支障のある状況である。老朽化した施設を対象として早急な整備の必要性が認められる。

② 機能効率の向上

施設の老朽化と共に医療サービスの向上の妨げとなっている施設の分散を改善する上で、外来部門と中央診療部門（手術部門、検査部門、放射線部門）との集約が求められるところである。外来部門のうち一般外来患者は、外来患者の半数以上を占め中央診療部門との連携がより重要となると考えられることや救急患者の緊急性により救急部門と中央診療部門の近接が求められるところである。本計画においては、一般外来部門・救急部門と中央診療部門との施設の集中化は、医療サービスの向上を図る上で重要と判断される。

③ 費用対効果の検討

上述のとおり、検査部門と放射線部門は、老朽化に加え安全性の措置を行うことが早急に求められるところであり、一般外来・救急部門及び中央診療部門（手術部門、検査部門、放射線部門）を集約して整備することはVCHの医療サービスの向上に大いに寄与するもので費用に対して効果が高いものと判断される。また、高い施工技術を要する施設と判断できる。一方で、その他の要請内容のうち眼科においては、施設が建設後6年で継続利用が可能と判断されることや耳鼻咽喉科、成人病科、歯科、理学療法科は老朽化により整備の必要性は認められるが、施設内容は現在の患者数の受け入れには足りるものであり、当面の継続利用は可能と判断でき、将来の整備内容として扱うことが望ましい。

要請の内容には、優先度の高いものとしてページングシステムの設備が含まれている。医療従事者の迅速な呼び出しや連絡により医療サービス向上に寄与するもので、その費用が建設工事費に占める割合は極めて小さく、効果の高いものと判断できる。

④ 人材・予算の観点からの妥当性の検討

a) 人材の検討

本件では、VCHの予算が恒常的に不足している現状から増員を必要とするコンポーネントは含まない範囲に限定している。よって、人材面では、本計画の策定において既存の人員及び技術力の範囲内で運営できる施設・設備・機材で構成しており、妥当な設計といえる。なお、VCHでは医療サービスを遂行する上で特に不足している看護師について、2011年から3年間はソロモン国の看護師を受け入れ、その後は併設する看護学校の卒業生を充当するとしており、現在直面する人材不足も改善さ

れることが期待される。また、第三次医療サービスを充実させる上で必要な専門医及び医師については、ニュージーランド・フィジー等の近隣諸国で卒後教育を実施している他に、キューバで医師育成のための医学生の留学支援が行われている。今後徐々にではあるが人材不足は解消されていくものと期待できる。

b) 予算の検討

予算面では、現在の収支は運営費の不足が顕著であり、財務省の指導の下 VCH の運営改善が進行中である。2011 年から SWAPs による保健省への直接的な財政支援の実施がはじまり不足する人件費、運営費の不足が緩和されること、VCH の歳入徴収の強化等経営に関する指導がはじまることが期待されている。以上の VCH 運営に関する状況の変化と前述のとおり我が国協力の範囲を運営費が増加しない範囲に限定していることから、本件を運営面から見た場合の持続性及び妥当性は確保されている判断できる。

3) 施設要請検討結果

前述の理由より、“既存施設の老朽化に伴い医療サービスや安全性の妨げとなり改善が必要となる施設”、“VCH の三次医療サービスの向上に大いに寄与するもので費用に対して効果が高い施設”、“高い施工技術を要する施設”、といった観点から、一般外来、救急部門及び手術部門に加え、放射線、検査部門を施設対象範囲とする。ページングシステムの設備もその有用性からその対象範囲に含めるものとする。

専門外来（耳鼻咽喉科、眼科、成人病科、歯科、理学療法科）は、整備の必要性は認められるが、既存施設は各科がある程度集約配置されており、最善とはいえないが専門外来の診療サービスを著しく不具合にするものではないと判断でき、施工においても対象範囲としたものに比べ比較的容易であるため、当面は継続利用し将来の整備内容として扱うことが妥当である。

建設予定地にある歯科は、本計画建設前に先方で病院外に移設し、完成後病院内に戻す計画であるが、その場合既存の空きスペースを使用することとなる。

なお、機材供与については、協力対象施設の診療活動に寄与するものとして施設協力対象と同部門の必要最小限の機材調達を行う。

以上より、表 3-7 のとおりの最終協力対象とし、ドラフト説明時のミニッツ（2011 年 10 月 27 日締結）で「バ」国保健省により合意された。

表3-7 最終協力対象

区分	部門
施設	救急部門
	一般外来部門
	手術部門（手術、中央材料）
	検査部門（献血及び検体倉庫含む）
	放射線部門
	ページングシステム
医療機材	上記施設の運営に関わる救急部門、一般外来部門、手術部門、放射線部門、検査部門の機材

(3) 機材要請内容の必要性・妥当性の検討

1) 機材要請内容の検討

現地調査の終盤に、対象施設側よりミニッツで要請された機材に加えて、AusAID ボランティアの提言を参考にした追加の要請がなされた。追加項目の要請は、国内への持ち帰り事項とし、表 3-8 のとおり、同項目に係る現有機材の状況・用途をとりまとめ、追加要請の妥当性を検証するための資料とした。国内解析では、ミニッツに記載された要請機材に加えて追加項目も検討の対象として国内解析を実施した。

表3-8 追加要請機材の内容

機材名	数量	現有機材の状況・用途
(1) 耳鼻科外来		
1) 診断器具セット	1 セット	耳鼻科用の診断器具セット。 現有機材 1 台で診断を行っているが、老朽化が著しい。
2) 喉頭内視鏡	1 セット	喉の診断・治療に用いる。 現有機材はないが、年に 1-2 度オーストラリアより診断チームが訪問診療に訪れ、その際に使用する。
3) 吸引器	1 台	診療の際の異物除去に用いる。 1 台ある現有機材は故障がちで老朽化が著しい。
4) オーディオメーター及び防響室	1 セット	老朽化したオーディオメーター 1 台で聴力のスクリーニング検査を行っているが、プレファブ型防音室の防音機能が完全ではなく検査に支障が出ている。
5) 耳鼻科診察ユニット	1 台	現在は通常の椅子を使用、器具等は家具用の台に置いて診断を行っているが、診察灯もなく診療に支障をきたしている。
(2) 眼科外来		
1) 卓上型滅菌器	1 台	処置器具の緊急滅菌用に用いる。 現在卓上型滅菌器 1 台は稼動しているが老朽化が著しい。また煮沸消毒器 1 台は故障中である。
(3) 歯科外来		
1) 卓上型滅菌器	1 台	処置器具の緊急滅菌用に用いる。 現有機材は 3 台中 2 台が故障中、1 台も容量が小さく器具の緊急滅菌に支障をきたしている。
(4) 理学療法科		
1) 小児用平行棒	1 台	小児用の歩行訓練器具。 現在大人用の平行棒 1 台所有しているが、小児用としてはサイズが大きいことから、小児用としても 1 台必要とのことである。
2) ジェル用冷凍庫	1 台	患部を冷やし炎症を和らげることを目的に使用する。現在は保有していない。
3) ホットパックヒーター	1 台	関節部等に使用することにより血行をよくし、炎症、痛みを和らげることを目的に使用する。 現有機材 1 台は故障しており治療に支障をきたしている。
(5) 手術室		
1) 切除鏡	1 台	前立腺手術に使用。 現有機材はなく、使用できる医師はいないが、今年オーストラリアにて外科医長が研修を受ける予定あり。
2) 電動式駆血帯	3 台	神経の縫合、骨折時、多量出血の際の止血のために使用。 現在 2 台ある機材は圧漏れが見られ、効果的に機能していない。
(6) 中央材料室		
1) パックシーラー	1 台	滅菌する器具等を滅菌する前にパックするための包装器具。 1 台ある現有機材は老朽化が著しい。
2) 卓上型滅菌器	1 台	処置器具の緊急滅菌用に用いる。 現在卓上型滅菌器 1 台は稼動しているが故障がちである。
3) 滅菌物用キャビネット	適量	滅菌後の器具を保管するためのキャビネット。
(7) 細菌検査室		
1) 安全キャビネット	1 台	結核検体の処理や染色を行うために使用。 現有機材は故障により使用不能（現在はすでに撤去済み）の状態であり、人体に望ましい環境下で検体の処理行えない状況である。

機材名	数量	現有機材の状況・用途
(8) 生化学検査室		
1) 生化学分析装置	1台	酵素、電解質等の検査のために使用。 現有機材はすでに調達後 15 年程度経過しており老朽化が著しく、検査途中で機械がストップしてしまうなど検査に支障をきたしている。年間 30,000 件以上の検査需要があるが、万が一この機材が故障により使用できなくなると、オーストラリアの民間検査会社に検査を委託しなければならなくなり、多額の出費を余儀なくされる。
(9) 細胞検査室		
1) マイクロトーム等病理標本作成機器	1セット	子宮がん、前立腺がん、頸がんなどの疑いのある患者の組織を調べるための検体を作成するために使用。 現有機材はないが、現在上記目的のため毎月 48 件程度オーストラリアの民間検査会社に検査を委託している。現在フィジー、オーストラリア、ニュージーランドの病院にて上記検査に携わった医師が 1 名在籍している。
(10) 薬局		
1) 作業テーブル	1台	テーブルに錠剤用の棚がついた作業テーブル。 現在 1 台所有するが、サイズが小さく作業に支障をきたしている。
(11) 外来		
1) 診察台	1台/部屋	患者を寝かせて診察したりする際のベッドとして使用する。
2) シャーカステン	1台/部屋	X線フィルムを貼り付ける電灯付きの器具。
3) 診断器具セット	1台/部屋	一般的な患者の診断（目、鼻、喉など）に欠かすことのできない診断器具セット。
(12) 救急部		
1) 処置室用診察台	適量	患者を寝かせて診察したりする際のベッドとして使用する。
2) 観察室、蘇生室用ベッド	適量	患者用のベッド。

2) 国内解析における検討結果

表 3-9 に国内解析における検討結果を掲げる。

表3-9 要請機材検討表および検討結果

No.	機材名	優先度	数量	調達理由	総合判定	(1)				
放射線部門										
1	一般X線撮影装置	A	2	稼働中の一般X線撮影装置(2005年調達)、補修不能のX線透視撮影装置の更新。						
2	移動式X線装置	A	1	救急部門、病棟で使用されている機材(2005年調達)の更新。						
3	自動現像装置	A	0	CRシステムを想定し、本機材は不要。	×			×		
4	CアームX線装置	B	1	現在手術室で使用中の機材(2005年調達)の更新。						
5	超音波診断装置	B	1	2005年調達の中古機材の更新。 画像が不鮮明になるなど、診断に支障をきたしている。腹部診断、ドップラによる妊産婦の心疾患診断、胎児の形態診断等を行っている。ドップラ検査は約1,000例/年。2名の医師が検査を行う。						
6*	CRシステム	B	1	X線フィルムレス化による運営費用の軽減および自動現像装置の不活用による化学品調達・管理及び廃液処理が不要になる。						

No.	機材名	優先度	数量	調達理由	総合判定	(1)				
一般外来 (産婦人科)										
1	婦人科検診台	A	1	老朽化した検診台の更新。						
2	婦人科診断ユニット	A	1	老朽化した婦人科診断ユニットの更新。						
3	胎児ドップラ診断器	A	1	故障機材 (1994年調達)の更新。						
4	コルポスコープ	A	1	産婦人科医2名により、子宮頸ガン等の診断で使用。老朽化した現有機材(1994年調達)の更新。						
5	シャーカステン	A	1	老朽化した現有機材の更新。						
6	卓上型滅菌器	A	1	故障の多い現有機材の更新。						
7	冷蔵庫	A	0	医療行為との関連が薄いため、本計画機材の対象外とする。	×				×	
8	診断器具セット	B	0	トラウベ等の診断器具セットは現有機材があり、十分今後も使用可能と判断されるため、本計画機材の対象外とする。	×				×	
9	処置器具セット	A	1	処置鉗子の一部が欠落しているため、更新。						
(小児科)										
1	診察台	A	1	老朽化した診察台の更新。						
2	身長計・体重計	A	1	身長計は錆が出るなど老朽化が著しい。また体重計は誤差が出るので、これらの機材を更新。						
3	超音波ネブライザー	A	1	修理不能の現有機材の更新。						
4	吸引器	A	1	修理不能の現有機材の更新。						
5	吸引器	A	0	上記重複により削除。	×				×	
6	心電計	A	0	現在は他部門から心電計を借りて対応。1週間当たり2~5人程度の需要と少なく、今後も現状と同様の対応で可能と判断されるため本計画の対象外とする。	×				×	
7	シャーカステン	A	1	老朽化した現有機材の更新。						
8	卓上型滅菌器	B	0	当該部門では必ずしも必要と判断されないため、本計画機材の対象外とする。	×				×	
9	診断器具セット	A	1	老朽化した現有機材の更新。						
10	処置器具セット	B	1	処置鉗子の一部欠落による更新。						
(内視鏡科)										
1	上部消化管内視鏡	A	1	2003年に調達された現有機材の更新。2名の外科医師により1週間当たり7~10件程度の頻度で検査実施中。						
2	気管支内視鏡	B	1	2003年調達の現有機材の更新。2名の外科医により検査実施中。						
3*	大腸内視鏡	B	1	現有機材なし。1週間当たり7~10件程度の検査需要あり。外科医師1名がニュージークランドの病院にて2,000件程度の臨床経験あり。						
4	カメラコントロールセット	B	1	2003年調達の現有機材の補修不能による更新。現在は直接内視鏡を覗いて検査を行っている。複数の医師で確認ができず、検査も困難な状況。						
5	内視鏡検査台	B	0	手術台を計画しているため、削除。	×				×	

No.	機材名	優先度	数量	調達理由	総合判定	(1)				
6	内視鏡洗浄トrolley	B	0	現有の容器で洗浄可能のため、本計画機材からは削除。	×			×		
7*	超音波洗浄器	B	1	現有機材はない。血液等が付着した処置器具の洗浄には欠かせない機材であり、1台を計画。						
8	内視鏡保管庫	B	1	2003年調達機材の更新。						
(外科)										
1	診察灯	A	1	老朽化した現有機材の更新。						
2	処置器具セット	B	1	処置鉗子の一部が不足しているため、更新。						
3	シャーカステン	A	1	老朽化した現有機材の更新。						
4	電気メス	A	0	電気メスを使用するような処置を必要とする患者は直接手術室に運ばれるため、外科や救急では電気メスは使用されない。従って本計画機材から削除。	×			×	×	
5	ダーマトーム	A	0	現有機材で十分対応可能なため、本計画機材から削除。	×			×		
6	ギブスカッター	C	0	本部署では使用しないため、本計画機材から削除。	×			×	×	
7	ギブス作成器具セット	C	0	本部署では使用しないため、本計画機材から削除。	×			×	×	
(内科)										
1	シャーカステン	A	1	老朽化した現有機材の更新。						
2	卓上型滅菌器	B	0	当該部署では必要ないものと判断され、本計画機材から削除。	×			×	×	
3	診断器具セット	A	1	老朽化した現有機材の更新。						
4	診察器具セット	B	1	老朽化した現有機材の更新。						
(一般外来3室)										
1	診察台	追加	3	老朽化した現有機材の更新。						
2	シャーカステン	追加	3	老朽化した現有機材の更新。						
3	診断器具セット	追加	3	老朽化した現有機材の更新。						
救急部門										
1	シャーカステン	A	1	老朽化した現有機材の更新。						
2	診断器具セット	A	1	老朽化した現有機材の更新。						
3	卓上型滅菌器	B	1	故障の多い現有機材の更新。						
4	診断器具セット	A	0	上記重複により削除。	×			×		
5	処置器具セット	B	1	処置鉗子の一部が不足しているため、更新。						
6	冷蔵庫	B	1	1台ある冷蔵庫は容量が小さく現状の需要を満たしていないため、更新の必要性あり。						
7	ストレッチャー	B	1	老朽化した現有機材の更新。						
8	車椅子	B	2	老朽化した現有機材の更新。						
9	吸引器	A	1	1990年に調達された現有機材の更新。老朽化著しい。						
10	除細動器	A	1	1994年に寄付により調達された現有機材の更新。老朽化著しい。						
11	蘇生器(手動式)	A	1	使用不能となった蘇生器の更新。						
12	心電計	A	1	1台所有する心電計は故障により使用不能となり、1台更新。						
13	患者監視モニター	A	1	1990年に調達された現有機材の更新。老朽化著しい。						
14	処置室用診察台	追加	1	老朽化した現有機材の更新。						
15	観察室、蘇生室用ベッド	追加	4	老朽化した現有機材の更新。						

No.	機材名	優先度	数量	調達理由	総合判定	(1)				
検査部門 (臨床検査科)										
1	遠心器	B	1	輸血等をするためのクロスマッチを目的に使用。現在、同目的で使用している老朽化した現有機材(調達後10年程度経過)の更新。						
2	双眼顕微鏡	B	0	現有機材で十分対応可能と判断され、本計画機材からは削除。	×			×		
3	白血球カウンター	B	0	現有機材で十分対応可能と判断されるため、本計画機材からは削除。	×			×		
4	冷蔵庫	B	0	現有機材で十分対応可能と判断され、計画機材から削除。	×			×		
5	電子天秤	B	1	老朽化した現有機材の更新。						
6	血球計数装置	B	0	現有機材で十分対応可能と判断し、本計画機材からは削除。	×			×		
(血液銀行)										
1	血液用遠心器	B	1	血液バック用に1台遠心器を保有しているが、調達後15年程度経過しており老朽化著しい。同機材を更新。						
2	血液用冷蔵庫	B	1	6台ある現有機材のうち、1台の温度表示の調子が悪い。この1台を更新する。						
3	血液バックシーラー	C	0	必ずしも必要な機材だと判断されないため、本計画機材からは削除する。	×			×		
4	ウォーターバス	B	1	現有機材は調達後16年程度経過し、老朽化著しい。現有機材1台を更新。						
5	血液バック用測定器	B	0	必ずしも必要な機材だと判断されないため、本計画機材からは削除する。	×			×		
(血液検査室)										
1	血球計数装置	B	1	1台の当該機材により1ヶ月あたり10,000テスト以上の検査を処理中。今後さらなる検査需要が見込まれ、またこの現有機材に不具合が生じると検査を外注しなければならなくなり出費がかさむため、1台補充。						
2	血液染色装置	B	0	必要性が低いと判断され、本計画機材からは削除。	×			×		
(生化学検査室)										
1	エンザイムイムノアッセイ装置	B	0	甲状腺検査に用いる。現在、現有機材がないため、年間約50検体をオーストラリアの民間検査会社に委託して検査費用だけで約125万円程度を出費している。外部委託により検査可能と判断され本計画機材からは削除。	×			×		
2	トロポニン測定装置	B	0	心機能検査用。現有機材がないため、年間約65検体をオーストラリアの民間検査会社に委託中。検査費用で約170万円程度を出費。外部委託により検査は可能と判断されるので本計画機材から削除。	×			×		

No.	機材名	優先度	数量	調達理由	総合判定	(1)				
3	ヘモグロビン測定器	B	0	必ずしも必要な機材だと判断されないため、本計画機材からは削除。	×				×	
4	遠心器	B	0	現有機材で十分対応可能であるため、本計画機材からは削除。	×				×	
5	生化学分析装置	追加	1	酵素、電解質等の検査に使用。しかし調達後 15 年程度経過し、検査途中で機械が停止するなど不具合が多く、検査の実施が困難である。年間 30,000 件以上の検査需要があるので、更新。						
(細菌検査室)										
1	インキュベーター	B	1	調達後 15 年程度経過し老朽化した現有機材 1 台の更新。						
2	滅菌器	B	1	調達後 15 年程度経過し老朽化した現有機材の更新。						
3	顕微鏡 (ティーチング鏡筒付)	B	1	調達後 15 年程度経過し老朽化した現有機材の更新。						
4	O2, CO2 ガスバックコンテナー	B	0	現有機材で十分対応可能と判断されるため、本計画機材からは削除。	×				×	
5	安全キャビネット	追加	1	結核検体の処理や染色をするために使用。現有機材はすでに調達後 18 年程度経過しており、故障により撤去された。安全な環境下で作業を行うために更新。						
(細胞検査室)										
1	マイクロトーム等病理標本作成機器	追加	0	子宮がん、前立腺がん、頸がんなどの疑いのある患者の組織を調べるための検体作成年。現有機材がないために毎月 48 件程度ホストリアの民間検査会社に検査を委託。今後も外部委託により検査は可能と判断されることから本計画機材からは削除。	×				×	
生理検査科										
1	心電計 (解析機能付)	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
2	トレッドミル	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
薬局										
1	冷蔵庫	B	1	1 台ある冷蔵庫は容量が小さく、需要を満たしていないので、補充。						
2	天秤	B	0	今後も現有機材で十分対応可能と判断し、本計画機材から削除。	×				×	
3	蒸留器	A	1	故障中の現有機材の更新。						
4	作業テーブル	追加	0	直接的に医療サービスに資する機材 (家具のようなもので十分) ではないので削除。	×					×
専門外来 (眼科)										
1	レーザー治療器	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
2	A スキャン測定器	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
3	硝子体治療装置	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
4	卓上型滅菌器	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
(歯科)										
1	歯科治療台	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
2	歯科治療器具セット	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-

No.	機材名	優先度	数量	調達理由	総合判定	(1)				
3	卓上型滅菌器	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
(理学療法科)										
1	運動療法機器	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
2	物理療法機器	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
3	経皮的神経刺激装置	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
4	パラフィンバス	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
5	マッサージ台	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
6	マッサージ機	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
7	電気式振動ノコギリセット	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
8	小児用平行棒	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
9	ジェル用冷凍庫	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
10	ホットパックヒーター	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
(耳鼻科)										
1	診断器具セット	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
2	喉頭内視鏡	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
3	吸引器	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
4	オーディオメーター及び防響室	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
5	耳鼻科診察ユニット	追加	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
産科										
(分娩室)										
1	分娩台	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
2	吸引娩出器	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
3	自動蘇生器	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
4	インフアントウォーマー	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
5	分娩監視装置	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
6	胎児ドップラ診断器	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
7	輸液ポンプ	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
8	手術灯	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
9	分娩器具セット	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
10	酸素濃度計	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
11	パルスオキシメーター	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
(陣痛室)										
1	陣痛ベッド	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
2	分娩監視装置	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
(新生児室)										
1	新生児コット	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
2	新生児用身長計、体重計	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
3	超音波ネブライザー	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
4	吸引器	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
5	哺乳瓶滅菌器	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
6	輸液ポンプ	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
7	シャーカステン	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
8	光線治療器	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
9	保育器	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
10	保育器(集中治療用)	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
11	新生児監視モニター	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
12	酸素濃度計	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
13	新生児蘇生器(手動式)	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-

No.	機材名	優先度	数量	調達理由	総合判定	(1)				
14	シリンジポンプ	B	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
15	新生児用人工呼吸器	C	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
16	ビリルビンメーター	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
17	超音波ネブライザー	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
18	インフアントウォーマー	A	0	既設棟への機材は対象外	×	×	-	-	-	-
手術部門 (手術室)										
1	手術台	A	2	2台の現有機材はスムーズに昇降(高さ調節)ができないなど必ずしも調子がよい状態とは言えない。これら2台の現有機材を更新する。						
2	吸引器	A	0	中央配管でバキュームを計画しているため、本計画機材からは削除する。	×			×		
3	輸液ポンプ	B	2	現有機材2台の更新。						
4	手術灯	A	2	2台の現有機材は調達後15年以上経過している。これら2台の現有機材を更新する。						
5	自動蘇生器	B	0	下記麻酔器に人工呼吸器が付属されているため、本計画機材からは削除する。	×			×		
6	除細動器	A	1	1台の現有機材は中古機材であり、この現有機材を更新する。						
7	シャーカステン	A	2	2台の現有機材は調達後15年以上経過しており、必ずしも調子がよい状態であるとは言えない。これら2台の現有機材を更新する。						
8	患者監視モニター	A	2	2台の現有機材は1台はすでに故障して使用できない状況(必要時に回復室の機材を借りて対応)、もう1台も中古機材である。これら2台の現有機材を更新する。						
9	手術器具セット	A	2	老朽化した現有機材の更新。						
10	ラパロスコープセット	B	1	産科と外科用に現有機材1セットを所有しているが、処置器具が不足しており、またTVモニターは使用できない。この現有機材1セットを更新する。						
11	手洗いシンク	A	1	現有機材の老朽化、また壁に括り付け型で移設できないため更新。						
12	パルスオキシメーター	A	0	上記患者監視モニターとの機能重複により、本計画から削除。	×			×		
13	電気メス	A	2	2台の現有機材は1台がすでに故障して使用不能、もう1台も調達後10年程度経過による劣化顕著。これら2台の更新。						
14	麻酔器	A	2	現有機材2台が稼動中。いずれも中古機材で劣化。これら2台を更新する。						
15	血液冷蔵庫	A	1	1台の現有機材を更新する。						
16	患者加温装置	A	0	必ずしも手術をする上で必須の機材ではないと判断されることから、本計画機材から削除する。	×			×		
17	インフアントウォーマー	A	1	1台の現有機材は調達後15年以上経過しており、老朽化が著しい。この1台の現有機材を更新する。						

No.	機材名	優先度	数量	調達理由	総合判定	(1)				
18	太陽光システム	A	0	本計画機材からは削除する。	×				×	
19	切除鏡	追加	0	現在の医師の技術レベルでは使用できない(将来的に研修の予定があるということではあるが)ことから、本計画機材からは削除する。	×				×	×
20	電動式駆血帯	追加	0	必ずしも手術をする上で必須の機材ではないと判断されることから、本計画機材から削除する。	×				×	
(回復室)										
1	患者監視モニター	B	3	2台の現有機材は現在稼働しているが、調達後5年程度経過した中古機材である。これら2台の現有機材の更新と1台を補充する。						
2	輸液ポンプ	B	3	現有機材2台の更新と1台の補充。						
3	除細動器	A	1	現在手術室と兼用で除細動器を使用しているが、1台機材を補充する。						
4	パルスオキシメーター	A	0	上記患者監視モニターに機能が付属されているため、本計画機材から削除する。	×				×	
5	酸素フード	B	0	当該部門では必要性が低いと判断されることから、本計画からは削除する。	×				×	×
6	ギャッジベッド	A	3	2台の老朽化した現有機材の更新と1台を補充する。						
7	吸引器	B	0	中央配管でバキュームを計画しているため、本計画機材からは削除する。	×				×	
8	酸素濃度計	B	0	当該部門では必要性が低いと判断されることから、本計画からは削除する。	×				×	×
(中央材料室)										
1	高圧蒸気滅菌器	A	3	3台の現有機材はすでに調達後15年以上経過しており、いずれも老朽化が著しく2台は故障頻度が多い。これら3台の現有機材を更新する。また、現地の水質事情が硬度分が多いということもあり、高圧蒸気滅菌器に軟水器を付属させ軟水にした水を高圧蒸気滅菌器に使用しているが、調達後10年程度経過しており老朽化しているため、この現有機材も更新する。						
2	カート	A	3	老朽化している3台の現有機材の更新。						
3	パックシーラー	追加	0	多少老朽化はしているが、それほど故障する機材でもないため、本計画機材からは削除する。	×				×	
4	卓上型滅菌器	追加	1	故障がちな現有機材の更新。						
5	滅菌物用キャビネット	追加	3	老朽化した現有機材の更新。						
その他										
1	ヘモグロビンメーター	B	0	現在の当該病院の医療サービスの内容に合致しないため、本計画機材からは削除する。	×				×	×

No.	機材名	優先度	数量	調達理由	総合判定	(1)					
2	超音波診断装置	B	0	放射線科で計画されている超音波診断装置で対応可能と判断されるため、本計画機材からは削除する。	×				×		
3	酸素発生装置	A	0	既存の酸素発生器を使用することし、本計画機材からは削除する。	×				×		
4	軟水器（高圧蒸気滅菌器用）	A	0	高圧蒸気滅菌器に付属させる。	-	-	-	-	-	-	-
5	電圧安定装置	A	0	必要な機材に付属させる。	-	-	-	-	-	-	-

A 基本

B 必要性あり

C 優先順位低い

追加 = 追加要請機材

* = 調達の妥当性のある新規機材

(1) : 機材計画部署

計画対象○ : 本件新築施設の部署に計画する機材

対象外× : 既存施設の部署に計画する機材

① : 技術水準との整合性

計画対象○ : 実際に使用できる人材（能力・数）が存在する。

対象外 × : 現在、使用できる人材（能力・数）が存在しない。

② : 調達の必要性

計画対象○ : 著しく老朽化している、もしくは故障のため更新が必須である。

要 検 討△ : 新規の調達ではあるが調達の必要性が高い。

対象外× : 現状で十分機能を果たし、当面、更新が必要でないなど調達の必要性が低い。

③ : 医療サービスとの関連性

計画対象○ : 医療サービス（患者の診療、治療）に直接的に資する。

対象外× : 特に医療機材という特性をもたない（家具類）。

④ : 維持管理能力との整合性

計画対象○ : 現在の維持管理体制の能力で十分に機能する。

対象外× : 現在の維持管理体制の能力では機能しない可能性が高い。

3 - 2 - 2 - 2 敷地・施設配置計画

(1) 敷地形状と地盤

敷地は、エファテ島の首都ポートビラ市にあり、ラグーンの海岸より約 100m の距離にあり、海拔約 40m の高さに位置する。病院敷地は、4 方を道路で囲まれ、敷地面積 7ha 強の広さを有する。敷地は、南方向へ下る高低差 30m の傾斜地となっており、既存の病院施設は敷地の等高線に合わせるように配置されている（図 3-2 参照）。

敷地の周辺は、住宅地となっており、南西部は不法占拠者の居住地区となっている。

本計画地は、海岸付近の傾斜地に位置しており、地質は、表層は粘性土層 (Silt) でその下に珊瑚による石灰岩 (Reef Limestone) となっている。

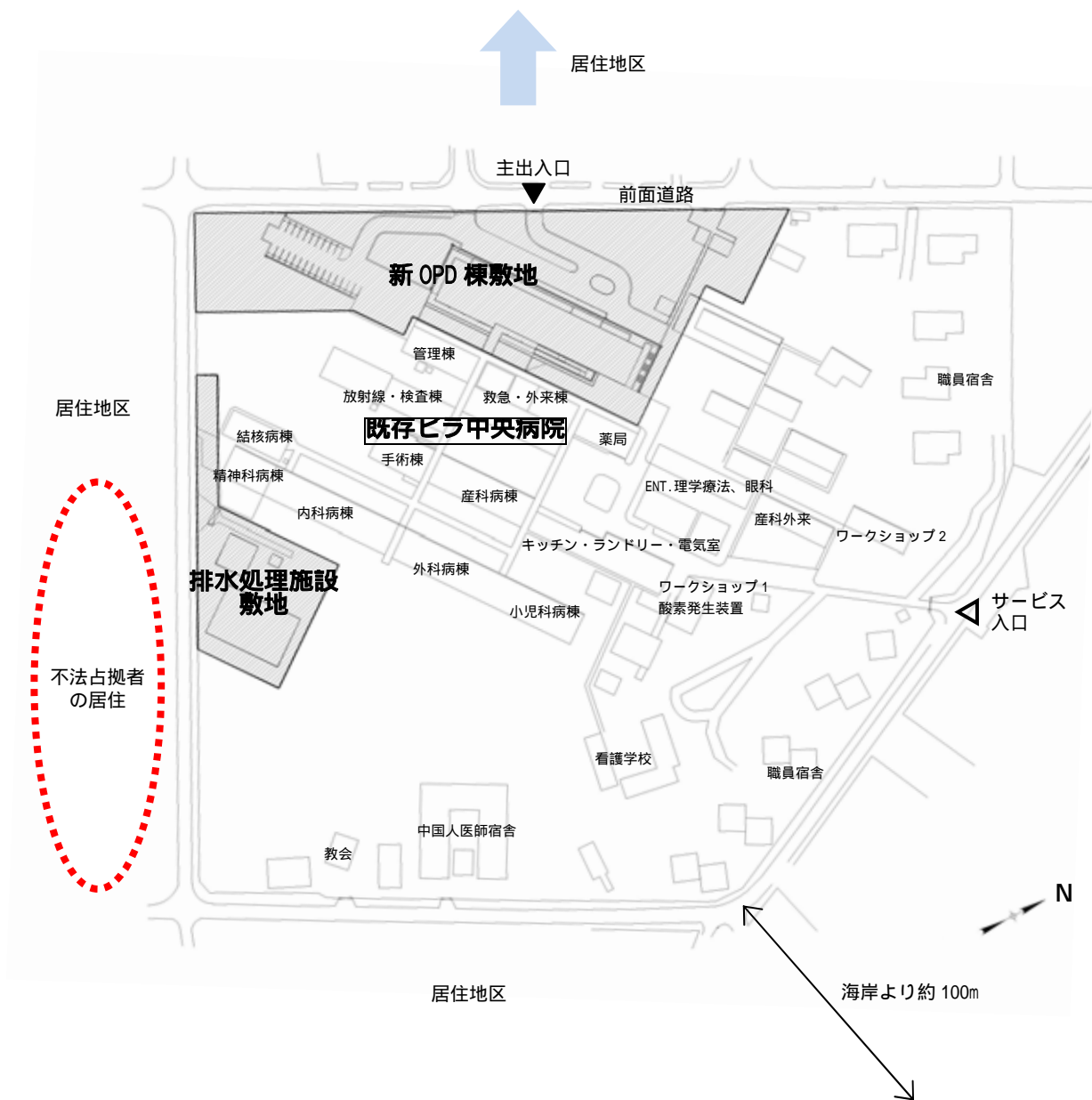


図3-2 敷地の周辺環境

(2) 土地利用計画、将来拡張計画

既存施設の現状や本計画施設の要請内容をもとに、保健省との共同作業により VCH 整備のための施設マスタープランを作成し双方で合意し、これを踏まえて本計画施設の配置を計画する。計画に当たっての主な留意点は下記のとおりである（図 3-3 参照）。

- a) 各機能ゾーンの連続性を確保
→新設する外来・中央診療ゾーンと既存の施設配置をもとに既存病棟ゾーン、婦人科ゾーン、サービスゾーンとの連続性を確保した機能ゾーンを設定する。新設する外来・中央診療ゾーンは、敷地の広さが限られているため、集約した配置が求められる。
- b) 将来の拡張性の確保
→新設施設や既存施設には、将来拡張スペースを設け将来の対応が可能なものとする。
- c) 段階的な既存施設の改修
→新施設の完成後には、外来部門や中央診療部門が移設され空きができるため、新施設に含まれない婦人科や歯科などに順次改修されるものとする。
- d) バス停を前面道路沿いに設置
→ドラフト説明時に、保健省は、病院敷地内の乗り合いバスの交通の混雑を避けるため、前面の道路に「バ」国負担によるバス停の設置を計画することとした。

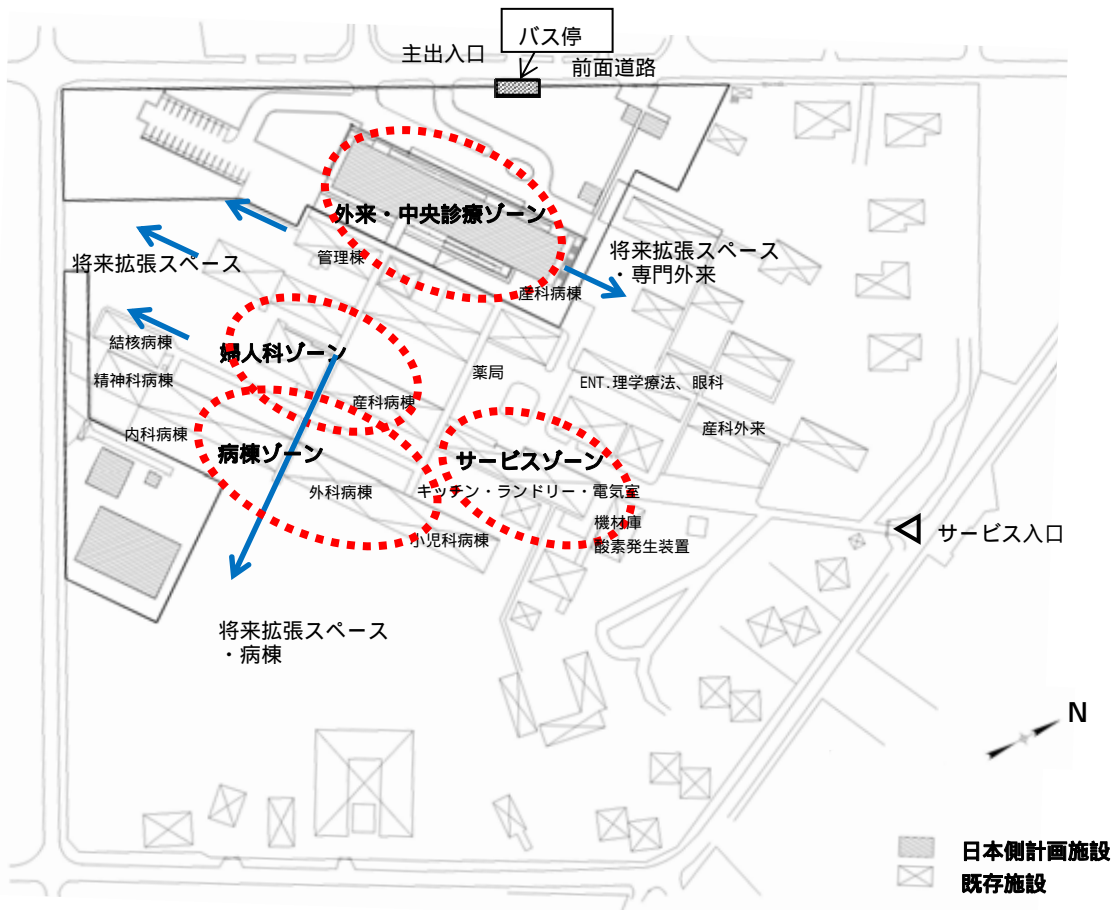


図3-3 ビラ中央病院の施設マスタープラン

(3) 施設配置計画

本計画の対象となる部門は、外来部門（一般外来部門、救急部門）、中央診療部門（手術部門、検査部門、放射線部門）である。これらの新施設（新外来棟）を北西側の前面道路と既存施設の間に総2階建として配置する。その位置は、現在の病院敷地への入口と同じ方向にあることから新施設の正面性と視認性が保たれる。地盤の等高線に合わせ無理のない配置計画とする。

各部門は、アクセスが容易となる2階に一般外来部門・救急部門を置き、中央診療部門はその1階に配置することで、既存病棟への連続性を保つものとする。

設備諸室のうち変電室、受水槽及び高架水槽は、敷地外部からのインフラの引き込みが容易となるよう前面道路側に、本計画用の排水処理施設は、敷地南側の地盤の低い位置に設置する（図3-4参照）。

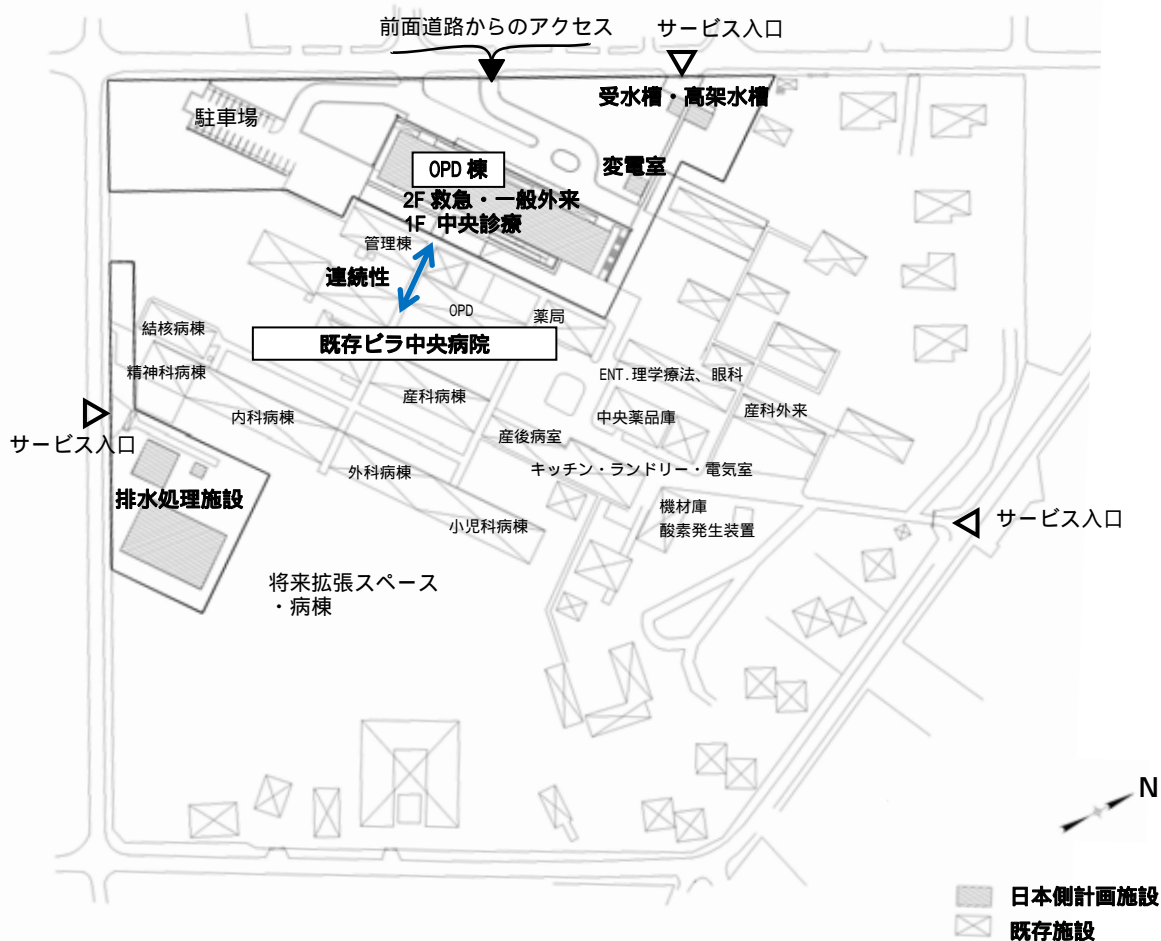


図3-4 ビラ中央病院の本計画施設配置図

3 - 2 - 2 - 3 建築計画

(1) 施設規模の設定条件

VCH では、人材不足は顕著である一方、人件費の病院予算に占める割合が極めて高い状況にある。このような状況のもと、人材面、資金面で新たな負担を強いるような規模設定は避けるべきである。本計画では、将来計画ではなく現有人員を前提として、その範囲で有効活用できる規模の設定を行うこととする。

表 3-10 に現在室数と計画室数を示すが、救急部門においては、本来の機能として3室必要なところ現状では2室で兼用しているため、本計画では蘇生室（診察室）、処置室、観察室の3室を設置し本来の機能に戻す計画とする。

表3-10 施設規模設定基準

	現在室数	計画室数 (過去3年間の患者数に基づく)
救急部門	2	3
一般外来部門	7	7
手術部門	2	2

VCHにおける医療活動の前提条件

① 年間稼働日数

救急部門、救急放射線部門、救急検査部門等を除く外来診療部門及び放射線、検査部門の医療活動は土曜・日曜以外の平日のみとする。

各部門の年間稼働日数は下記のとおりとなる。

救急部門	365 日
一般外来部門	260 日
放射線部門（計画）	260 日
放射線部門（救急）	365 日
検査部門（計画）	260 日
検査部門（救急）	365 日
手術部門（計画）	260 日
手術部門（救急）	365 日

② 各診療科の診療時間

救急部門、救急放射線部門、救急検査部門等を除く外来診療部門及び放射線、検査部門の平日の開院時間は、午前中は7時30分から12時00分まで、午後は13時00分から16時30分までの合計8時間である。

(2) ビラ中央病院の施設計画

1) 部門別の検討

① 患者数

2010年度は、予算不足による医療品（薬品・酸素ガス）不足の影響により患者数が一時的に減少したことを受け、規模設定を行うデータとしては2007年から2009年の3年間の平均値を採用する。

② 規模の算定

以下のような設計条件をもとに、VCHに関する本計画対象部門の各必要諸室を算定する。なお、前述のとおり、現状の機能と規模を維持することを基本とし、将来の人口増加は考慮しないものとする。

・外来部門

日平均患者数（人/日）＝年間患者数（人/年）÷年間稼働日数（日/年）

診察処置人数（人/室・日）＝開院時間（分/日）÷1室で診る患者1人当たりの平均診察時間（分・室/人）

必要室数（室）＝1日平均患者数（人/日）÷診察処置人数（人/室・日）

表3-11 一般外来の必要諸室数

	年間外来患者数（人/年）	年間稼働日数（日/年）	開院時間（分/日）	日平均患者数（人/日）	診察室			計画室数（室）
					1室で診る患者1人当たりの平均診察時間（分・室/人）	1室当たりの最大限度日患者数（人/日・室）	必要室数（室）	
	A	B	C	D=A/B	G	H=C/G	I=D/H	
一般外来	81,980	260	480	315.31	10	48	6.57	7

(※1) 1室で診る患者1人当たりの平均診療時間（ヒアリングによる）

・救急部門

日平均患者数 (人/日) = 年間患者数 (人/年) ÷ 年間稼働日数 (日/年)

診察処置人数 (人/室・日) = 開院時間 (分/日) ÷ 1室で診る患者1人当たりの平均診察時間 (分・室/人)

必要室数 (室) = 1日平均患者数 (人/日) ÷ 診察処置人数 (人/室・日)

表3-12 救急外来の必要諸室数

救急外来	年間救急外来患者数 (人/年)	年間開院日数 (日/年)	開院時間 (分/日)	日平均患者数 (人/日)	蘇生室 / 診察室				処置室				観察室			
					1室で診る患者1人当たりの平均診察時間(分・室/人)	1室当たりの最大限度日患者数 (人/日・室)	必要室数(室)	計画室数(室)	1室で診る患者1人当たりの平均診察時間(分・室/人)	1室当たりの最大限度日患者数 (人/日・室)	必要室数(室)	計画室数(室)	1室で診る患者1人当たりの平均診察時間(分・室/人)	1室当たりの最大限度日患者数 (人/日・室)	必要室数(室)	計画室数(室)
	A	B	C	D=A/B	G	H=C/G	I=D/H		J	K=C/J	L=D/K		M	N=C/M	O=D/N	
交通事故患者	128	365	1,440	0.35	60	24	0.01		180	8	0.04	1	480	3	0.12	1
喘息患者	18,667	365	1,440	51.14	10	144	0.36	1	20	72	0.71		-	-	-	

・手術部門

日平均手術数 (人/日) = 年間手術数 (人/年) ÷ 年間稼働日数 (日/年)

必要手術室数 (室) = 1日平均手術数 (人/日) ÷ 1室当り平均手術件数 (人/室・日)

必要ベッド数 (床) = 1日平均手術数 (人/日) ÷ 平均回復時間 (日・床/人)

表3-13 手術部門の必要諸室数

	年間外来患者数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	日平均手術数 (人/日)	大手術			小手術			観察ベッド		
				1室当たりの最大手術数 (人/日・室)	必要室数(室)	計画室数(室)	1室当たりの最大手術数 (人/日・室)	必要室数(室)	計画室数(室)	平均回復時間 (日・床/人)	必要ベッド数(床)	計画ベッド数(床)
	A	B	C=A/B	F	G=C/F		F	G=C/F		H	I=C*H	
大手術	879	260	3.38	3	1.13					0.25	0.85	
小手術	1,465	365	4.01				5	0.80		0.1	0.40	
合計	2,344		7.39		1.13	1		0.80	1		1.25	2

2) 必要床面積

前述のとおり算出された各室の必要数等から、建築計画上必要とされる延床面積を算定する。本協力対象施設の各室床面積の設定に当たっては、既存施設の現状を踏まえ、日本の医療施設床面積基準（日本建築学会設計資料集成他）を参考にする。

さらに、各室で想定されている医療機器レイアウトや患者数・医療従事者数等を総合的に勘案して、各室の必要床面積を表3-14のとおり設定する。

表3-14 計画対象施設の各室床面積

階	部門	室名	計画面積 (㎡)	計算根拠	階	部門	室名	計画面積 (㎡)	計算根拠
1	手術部門	手術室-1	39.68	6.40 m × 6.20 m	中央診療部門	検査部門	洗浄室	7.35	2.45 m × 3.00 m
		手術室-2	39.68	6.40 m × 6.20 m			1.39	0.75 m × 1.85 m	
		汚染廊下	25.60	2.10 m × 12.19 m			メーイア室	9.60	3.20 m × 3.00 m
		手術ホール	33.54	2.60 m × 12.90 m			細胞組織検査室	16.35	5.45 m × 3.00 m
		機材倉庫	27.03	5.30 m × 5.10 m				1.10	0.55 m × 2.00 m
		回復室	20.48	6.40 m × 3.20 m				0.64	0.40 m × 1.60 m
			41.73	6.40 m × 6.52 m			微生物検査室	13.44	3.20 m × 4.20 m
			4.99	2.20 m × 2.27 m			性感症検査室	13.44	3.20 m × 4.20 m
			1.39	1.30 m × 1.07 m			ロッカー室-3	6.99	2.33 m × 3.00 m
		洗浄	6.72	4.20 m × 1.60 m				2.56	1.15 m × 2.23 m
			2.57	2.40 m × 1.07 m				1.98	1.15 m × 1.72 m
		更衣室-1	7.04	2.20 m × 3.20 m			ロッカー室-4	10.44	3.48 m × 3.00 m
			1.95	1.00 m × 1.95 m				1.98	1.15 m × 1.72 m
		更衣室-2	7.04	2.20 m × 3.20 m			便所-13	3.06	1.78 m × 1.72 m
			1.95	1.00 m × 1.95 m			便所-14	3.06	1.78 m × 1.72 m
		シャワー室-3	2.88	2.20 m × 1.31 m			シャワー室-5	3.75	2.93 m × 1.28 m
		シャワー室-4	2.86	2.20 m × 1.30 m			シャワー室-6	3.75	2.93 m × 1.28 m
		前室	6.10	2.00 m × 3.05 m			倉庫-3(トライ)	14.70	4.20 m × 3.50 m
		便所-8	3.08	2.20 m × 1.40 m			倉庫-4(ケール)	9.66	4.20 m × 2.30 m
		SK-2	2.42	2.20 m × 1.10 m			事務室-2	20.48	6.40 m × 3.20 m
		職員室-2	40.96	6.40 m × 6.40 m			会議室-2	20.48	6.40 m × 3.20 m
		乗換	23.68	3.70 m × 6.40 m			受付-5	11.84	3.70 m × 3.20 m
		洗浄室-2	32.48	5.80 m × 5.60 m				436.33	㎡
			2.10	1.00 m × 2.10 m					
		組立室	26.95	4.90 m × 5.50 m			廊下-5	25.20	9.00 m × 2.80 m
			2.57	2.85 m × 0.90 m			廊下-6	54.08	2.60 m × 20.80 m
		オートクレーブ室	15.75	2.50 m × 6.30 m				9.52	3.40 m × 2.80 m
	小計	423.22	㎡	廊下-7	39.00	2.60 m × 15.00 m			
				廊下-8	31.72	2.60 m × 12.20 m			
	X線検査室-1	29.94	6.37 m × 4.70 m	階段	25.38	2.82 m × 9.00 m			
	X線検査室-2	29.75	6.37 m × 4.67 m	発電機室	39.68	6.40 m × 6.20 m			
	便所-9	5.72	2.20 m × 2.60 m	コンプレッサー室	6.20	2.00 m × 3.10 m			
	制御室	10.84	4.17 m × 2.60 m	パキューム室	7.20	2.00 m × 3.60 m			
	超音波検査室	10.05	6.40 m × 1.57 m	マニホールド室	10.40	2.00 m × 5.20 m			
		7.61	4.70 m × 1.62 m	中和・消毒機材室	23.68	2.00 m × 11.84 m			
	便所-10	2.74	1.69 m × 1.62 m						
	受付-4・事務所-1	16.80	3.20 m × 5.25 m	雨水濾過室	17.92	6.40 m × 2.80 m			
		1.58	2.10 m × 0.75 m	配線配管	12.04				
	CTR室	17.92	6.40 m × 2.80 m		302.02	㎡			
	小計	132.94	㎡		1階計	1294.52	㎡		
	待合-3	31.50	3.58 m × 8.80 m						
		16.80	3.20 m × 5.25 m						
		2.23	1.18 m × 1.89 m						
		4.78	2.83 m × 1.69 m						
	休憩室	8.40	3.00 m × 2.80 m						
	便所-11	2.62	2.00 m × 1.31 m						
便所-12	2.62	2.00 m × 1.31 m							
献血室	13.76	6.40 m × 2.15 m							
	3.61	5.55 m × 0.65 m							
相談室-2	10.56	3.30 m × 3.20 m							
マリア検査室	20.61	6.40 m × 3.22 m							
採血室	14.08	4.40 m × 3.20 m							
血液銀行	38.40	6.40 m × 6.00 m							
血清検査室	19.20	6.40 m × 3.00 m							
血液検査室	24.96	6.40 m × 3.90 m							
生化学検査室	24.96	6.40 m × 3.90 m							
ウイルス検査室	9.60	3.20 m × 3.00 m							
結核検査室	9.60	3.20 m × 3.00 m							

階	部門	室名	計画面積 (㎡)	計算根拠	
2	救急部門	処置室-1	38.40	6.40 m × 6.00 m	
		蘇生室	40.96	6.40 m × 6.40 m	
		観察室	52.48	6.40 m × 8.20 m	
			3.72	4.65 m × 0.80 m	
		受付・職員室-1	13.12	6.40 m × 2.05 m	
			6.61	5.75 m × 1.15 m	
		待合-1	35.84	6.40 m × 5.60 m	
		倉庫-1	34.24	5.35 m × 6.40 m	
			1.44	0.45 m × 3.20 m	
			0.18	0.45 m × 0.40 m	
		汚染室	11.36	3.55 m × 3.20 m	
		滅菌室	9.12	2.85 m × 3.20 m	
		便所-1(患者)	6.38	2.20 m × 2.90 m	
			1.14	0.65 m × 1.75 m	
		便所-2(職員)	3.31	2.15 m × 1.54 m	
	便所-3(職員)	3.31	2.15 m × 1.54 m		
		小計	261.61	㎡	
	救急・外来部門	診察室	診察室-1(感染)	19.20	6.40 m × 3.00 m
			診察室-2	19.20	6.40 m × 3.00 m
			診察室-3	19.20	6.40 m × 3.00 m
			診察室-4	19.20	6.40 m × 3.00 m
			診察室-5	19.20	6.40 m × 3.00 m
			診察室-6	19.20	6.40 m × 3.00 m
			診察室-7	19.20	6.40 m × 3.00 m
			倉庫-2	9.66	3.55 m × 2.72 m
				4.28	2.85 m × 1.50 m
			外来部門	ギブス室	19.20
		処置室-2		38.40	6.40 m × 6.00 m
		看護師室-1		13.44	4.20 m × 3.20 m
		看護師室-2		11.94	3.73 m × 3.20 m
				6.70	2.68 m × 2.50 m
		記録庫		45.76	6.40 m × 7.15 m
				9.32	5.65 m × 1.65 m
		受付-2		7.04	2.20 m × 3.20 m
		受付-3		20.80	6.50 m × 3.20 m
		Waiting-2		178.64	15.40 m × 11.60 m
				8.00	2.50 m × 3.20 m
			小計	507.57	㎡
	薬局	院内薬局	30.91	6.40 m × 4.83 m	
		24.69	5.65 m × 4.37 m		
梱包室		10.24	3.20 m × 3.20 m		
相談室-1		10.24	3.20 m × 3.20 m		
	小計	76.08	㎡		
その他	便所-4	13.33	4.30 m × 3.10 m		
		5.04	2.10 m × 2.40 m		
	便所-5	6.36	2.05 m × 3.10 m		
		3.66	3.05 m × 1.20 m		
		4.56	2.40 m × 1.90 m		
		1.69	1.30 m × 1.30 m		
	ポッカ-室-1	10.44	3.48 m × 3.00 m		
		1.98	1.15 m × 1.72 m		
	ポッカ-室-2	11.14	3.48 m × 3.20 m		
		2.22	1.15 m × 1.93 m		
	便所6	3.06	1.78 m × 1.72 m		
	便所7	3.44	1.78 m × 1.93 m		
	シャワー-室-1	3.75	2.93 m × 1.28 m		
シャワー-室-2	3.75	2.93 m × 1.28 m			

階	部門	室名	計画面積 (㎡)	計算根拠
2	その他	SK-1	2.34	1.30 m × 1.80 m
		会議室-1	38.40	6.40 m × 6.00 m
		廊下-1	25.20	9.00 m × 2.80 m
			31.20	2.60 m × 12.00 m
		廊下-2	62.40	2.60 m × 24.00 m
		廊下-3	47.84	2.60 m × 18.40 m
		廊下-4	4.31	1.40 m × 3.08 m
			3.99	2.85 m × 1.40 m
		電気室	38.40	6.40 m × 6.00 m
		機械室	20.48	3.20 m × 6.40 m
	配線配管	13.13		
		362.10	㎡	
		1207.36	㎡	
	外部共用	外部廊下	30.00	3.00 m × 10.00 m
スロープ 1		92.40	42.00 m × 2.20 m	
スロープ 2		72.00	36.00 m × 2.00 m	
スロープ 3		145.20	66.00 m × 2.20 m	
荷捌き		11.66	2.20 m × 5.30 m	
救急入口		58.00	10.00 m × 5.80 m	
外来入口		124.80	16.00 m × 7.80 m	
	534.06	㎡		
	受水槽・高架水槽	44.55		
	変電室	35.24		
	ポンプ室	25.85		
	ブロー-室	15.98		
		121.62	㎡	
	延床総面積	3157.56	㎡	

3) 施設構成（機能）

本計画の施設構成は、表 3-15 のとおりである。

表3-15 計画対象部門の施設構成

施設構成	施設内容
外来棟	<p>1 階</p> <p>手術部門： 手術室(2室)、回復、ホール、スタッフ室、中央材料(滅菌・供給)、機材倉庫、更衣室</p> <p>放射線部門： X線検査室(2室)、操作室、超音波検査室、CRT室、受付・事務室</p> <p>検査部門： 血液/血清/血液銀行/生化学 細胞/細菌、微生物/滅菌、結核/ウイルス、培養/洗浄、マラリア、採血、献血、休憩、検査用便所、受付、倉庫、スタッフ室、事務室、更衣室</p> <p>2 階</p> <p>救急部門： 待合、受付、蘇生室、観察室、処置室、滅菌/汚物室</p> <p>一般外来部門： 待合、診察室(7室)、ナース詰所、処置室、石膏室、カルテ庫、受付、薬局、更衣室、スタッフ・会議室</p> <p>特殊設備： 雨水利用設備、排水処理設備</p>
関連施設	<p>高架水槽棟</p> <p>ポンプ室棟</p> <p>変電気室棟</p> <p>ブローアーム棟</p> <p>浄化槽、浸透層</p>

4) 平面計画

平面計画は、図 3-5 のとおり、2階建てとし、限られた敷地を有効利用すると共に、医療サービスを集約化する。上下移動はスロープと階段を設け、メンテナンスが必要なエレベーターは設置しない。

患者等のアクセスが容易となるよう、前面道路とほぼ同レベルに主入口と救急入口を設ける。敷地の高低差によりここが2階部分となる。また、迅速な対応が必要な救急部門や多くの来院患者の診察・処置や投薬などを行う一般外来部門や薬局を2階に置く。1階には中央診療部門を配置し、検査などを必要とする患者はスロープや階段で階下へ移動できるものとする。スロープは、車椅子やストレッチャーで無理なく移動することが可能である。また、中央診療部門を1階に設けることにより、ほぼ同レベルにある既存病棟とのアクセスは容易なものとなる。既存の専門外来への接続性も屋外に階段を設けることにより確保する。

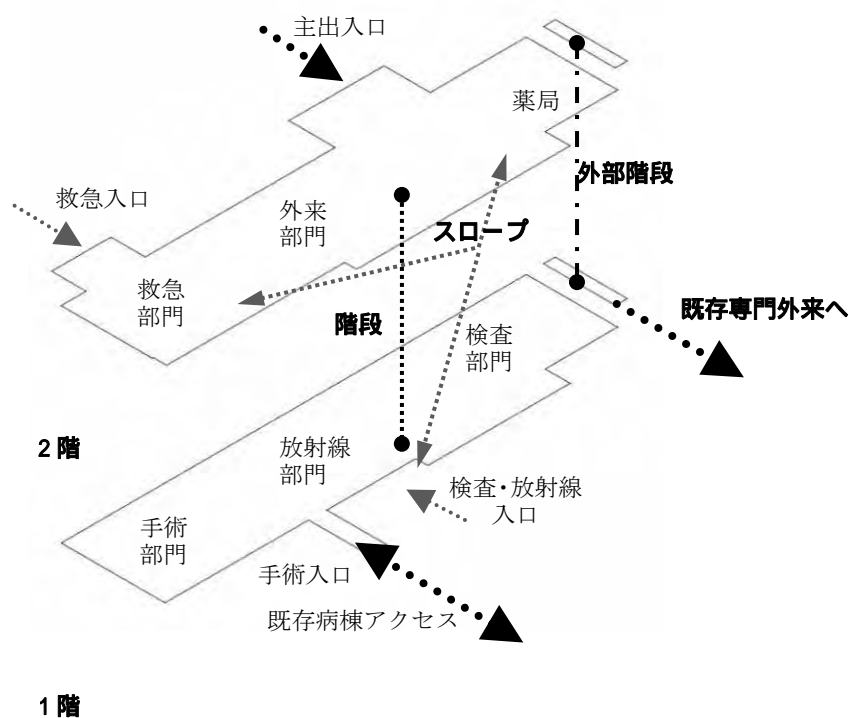


図3-5 新 OPD 棟機能配置計画

・外来部門（救急、一般外来）の考え方

外来部門は、受付、救急、一般外来、外来薬局で構成される。

外来患者の総合待合を外来入口前に配置し、付添人は外部で待てるようにし、内部の混雑を防ぐ。救急外来入口は前面道路から最も近い外来棟2階西側に計画し、緊急のアクセスを容易なものとする。

救急部門は、蘇生室、観察室、処置室で構成し、一般外来部門との連続性を保ち、限られたスタッフ数による医療サービスを可能とする。救急部門は、直接屋根つきのスロープに繋がりを、雨に濡れず速やかに手術・検査・放射線部門へ患者を搬送できる（図3-6参照）。

一般外来部門は、既存と同様に診察室7室を設ける。そのうち1室は院内感染を避けるため感染患者専用室とする。中廊下を挟んで診察室、処置室があり、その窓側に医師・ナースの動線を設けることで患者動線と分離し、交錯がなく効率のよい医療サービスができるものとする（図3-7参照）。

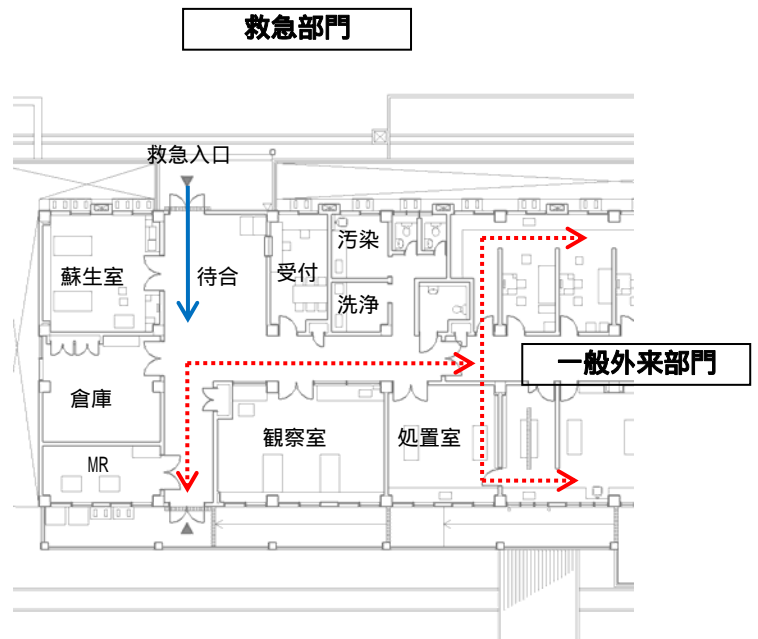


図3-6 2階：救急部門

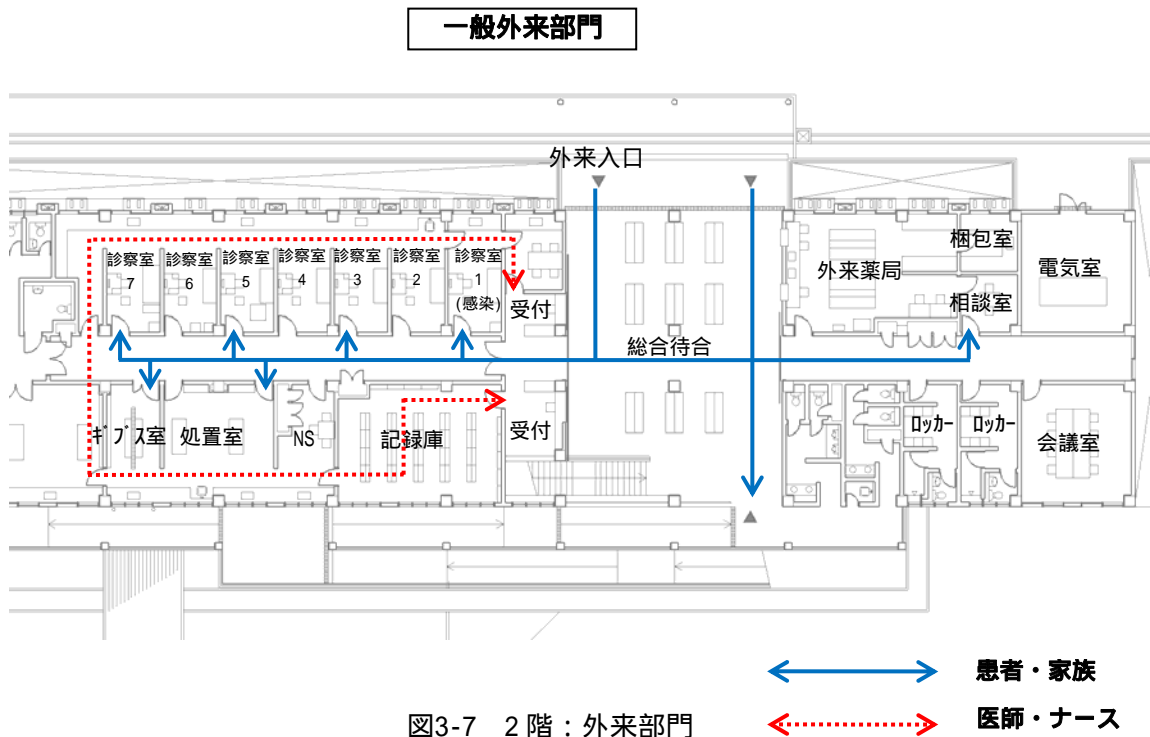


図3-7 2階：外来部門

患者・家族
医師・ナース

・検査・放射線部門の考え方

検査部門は、採血・献血コーナー、マラリア、血液銀行、血清検査、血液検査、生化学検査、ウイルス検査、結核検査、細胞組織検査、微生物検査、性感染検査で構成され放射線部門は放射線、超音波等で構成される。患者のアクセスする採血、採尿トイレ、献血コーナー、および院外スタッフの勤務するマラリア検査を入口・待付付近に配置し、その他検査部門は受付による進入管理を行うスタッフ専用ゾーンとする。検査動線を考慮し、血液銀行、血清検査、血液検査、生化学検査はオープン配置とし、院内感染を防ぐためウイルス検査、結核検査、細胞組織検査、微生物検査、性感染検査室は個別の部屋を設ける。一方、放射線や超音波のように、患者が直接検査室に入り検査を行う必要があるものは、患者のアクセスが容易なように待付付近に配置する。特に、放射線については、救急患者の負傷の状態を調べる頻度が高いため、その入口を上階の救急部門から搬送されてくるスロープから近い位置に設置する。放射線室は、放射線遮断のため壁をコンクリート造とし、開口部は鉛や特殊なガラスにより遮蔽し安全性を確保する（図 3-8 参照）。

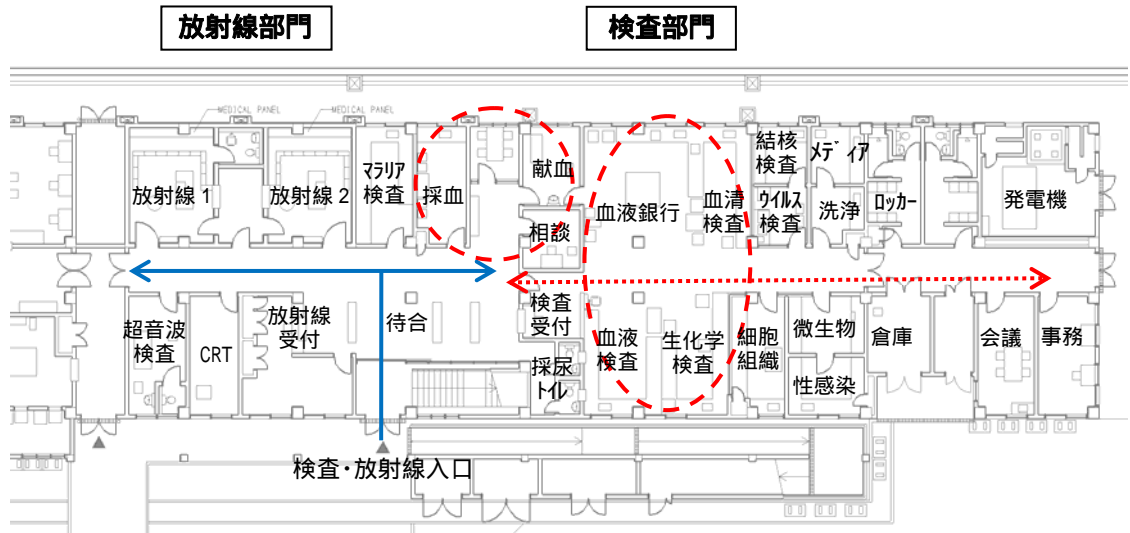


図3-8 1階：検査・放射線部門

←→ 患者・家族
- - - - - 医師・ナース

・手術部門の考え方

手術部門は、主に手術室 2 室、回復コーナー、中央材料エリアで構成され、スタッフ室や機材倉庫などが付随する。感染防止を徹底させるため、手術前は患者・職員・機材共に清潔にしてから清潔エリアに入り、手術後の汚染された器材、物品は、医療スタッフ・患者と分け中央材料エリアに運ばれる。手術後の患者は、ナースステーションから見通しのよい回復コーナーに置かれ、その後患者は病室に搬送される。中央材料エリアでは、病棟や外来部門からの機材の滅菌にも対応できるように、手術ホール側と廊下側双方からの受け渡しできる計画とする（図 3-9 参照）。

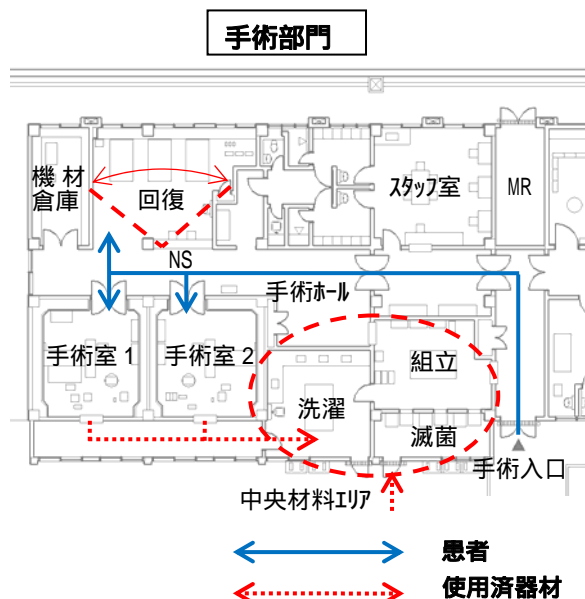


図3-9 1階：手術部門

←→ 患者
- - - - - 使用済器材

5) 断面計画

建築予定地の傾斜をうまく利用し、前面道路とほぼ同じレベルに新外来棟の2階レベルを設定し、既存施設と同レベルに1階中央診療部門を置き、各機能の適正な連続性を図る（図3-10参照）。

階高については、空調配管のため高い階高を必要とする手術室のある1階の階高を4.5mとする。2階は標準で天井高2.8mを確保できるような階高3.85mとする。

空調を使用しない部屋には、ジャロジー窓を採用し通風を確保することや外来待合スペースでは、半外部空間とするとともに上部に開閉窓を設け通風効果を促進し、温度の上昇が少ない構造とする。屋根は、断熱材を敷き込み断熱効率を高め、室内への熱の進入を抑え、空調を必要とする部屋においては電力使用の軽減に寄与する。

屋根は、サイクロン対策として有効なコンクリートスラブを採用し、加えて防水機能を保つ上で「バ」国で汎用されている折板葺きとする。さらに、コンクリートスラブは上述の断熱材と合わせ断熱効果に寄与するものであり、漏水時には室内への大きな被害を妨げる役割を果たすものである。

医療用の給水としてエネルギーコストの削減にも寄与する、雨水の再利用のための雨水貯留槽を地下ピット内に設置する。

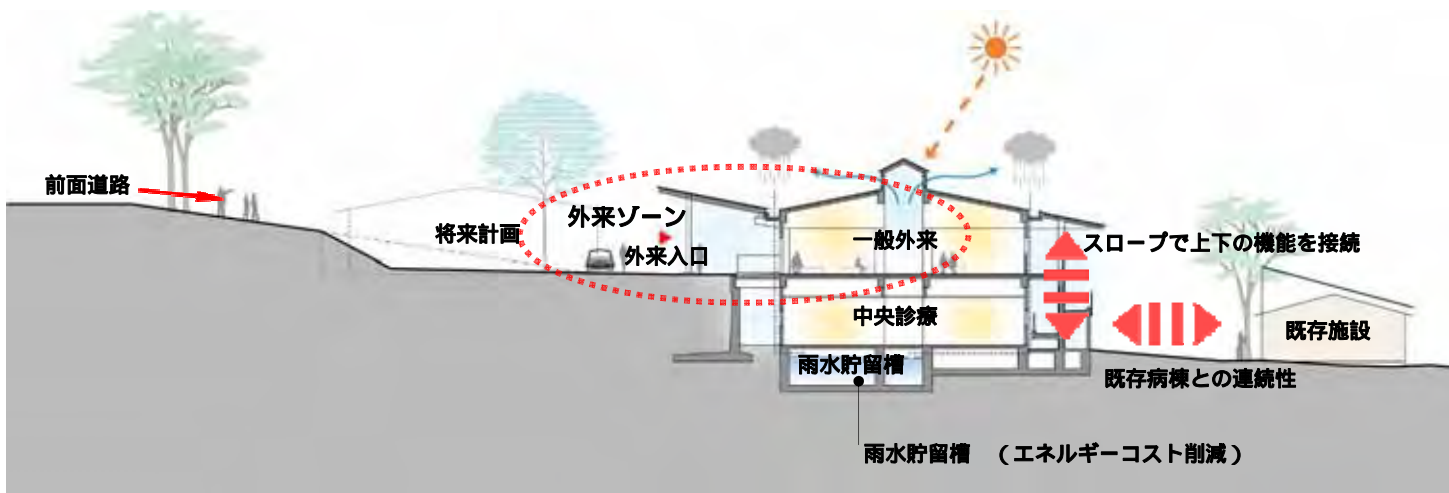


図3-10 新ビラ中央病院一般断面構成

6) 立面計画

開放的で明るく清潔感のある立面とする。前面道路からの正面側からは、車寄せの庇やトップライトにより、既存施設側からはスロープに架かる屋根により特徴ある立面とする。

外装は、メンテナンスが行いやすい質実剛健な材料を採用する。外壁面は、現地で一般的な塗装とする。外壁には、雨水や給排水管のためのパイプシャフトを設置し、内部に配管した場合に比べ内部の漏水を軽減できるものとする。

3 - 2 - 2 - 4 構造計画

(1) 建設地の地盤状況

「バ」国の島々は、約半数が火山島であり、本計画地があるエファテ島も海底火山の隆起によりできた火山島である。エファテ島の地質は、標高の高い島中心部では火山噴出物 (Volcanics) から成り、海岸付近では堆積物 (Sediments) となっている。

本計画地は、海岸付近の傾斜地に位置しており、地質は、珊瑚が海底に堆積してできた石灰岩 (Reef Limestone) となっている。

実施した地盤調査によると、GL-0.3~-1.5mまでが粘性土層 (Silt) であり、それ以深が石灰岩層 (Reef Limestone) となっている。この石灰岩層の上層部は、風化により脆くなっており支持地盤には適していない。この脆い石灰岩層の厚さは、調査位置 (図 3-11) であらわされており、0mから最大約7mとなっている。石灰岩層の下部は、堅い地盤となっており、支持層となり得る支持力を有している。

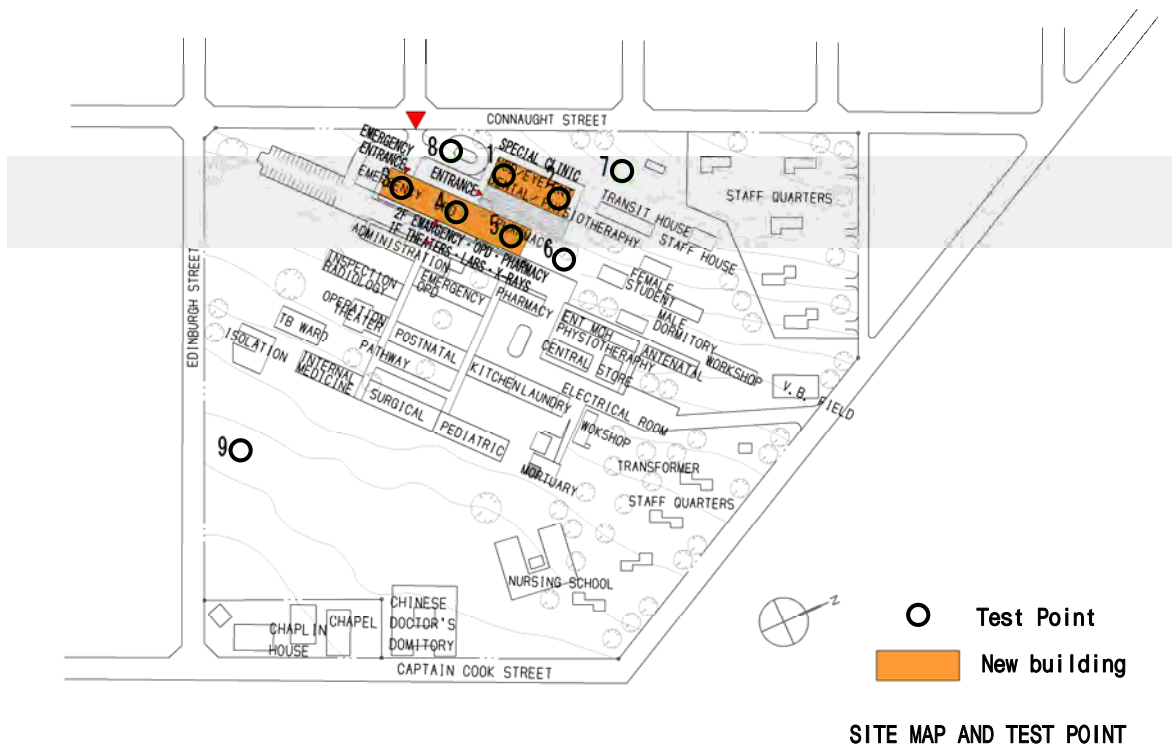


図3-11 調査位置図

(2) 基礎計画

1) 支持地盤及び許容支持力

地盤調査報告書に基づき、本計画における支持地盤は、石灰岩層 (Reef Limestone) の下層部分とする。

報告書では、この部分の許容支持力 (Net Allowable Bearing Capacity) は、沈下量が 25mm に達した時点の支持力により算出され、 30 t/m^2 (300kN/m^2) と記載されている。よって、本設計では、長期許容支持力を 15 t/m^2 (150kN/m^2)、短期許容支持力を 30 t/m^2 (300kN/m^2) と設定する。

なお、エファテ島が火山島であり、海底で一定に堆積した地層でも隆起により高低差が生じていることから、石灰岩層の出現する標高は一定ではない。計画地における石灰岩層が出現する標高は、ほぼ土地の傾斜なりとなっている。さらに、風化されて脆くなっている石灰岩層の厚さが一定でないことも加わり、図 3-12 のとおり支持層の深度は、 $1\text{FL}+4\sim-6\text{m}$ とばらついている。

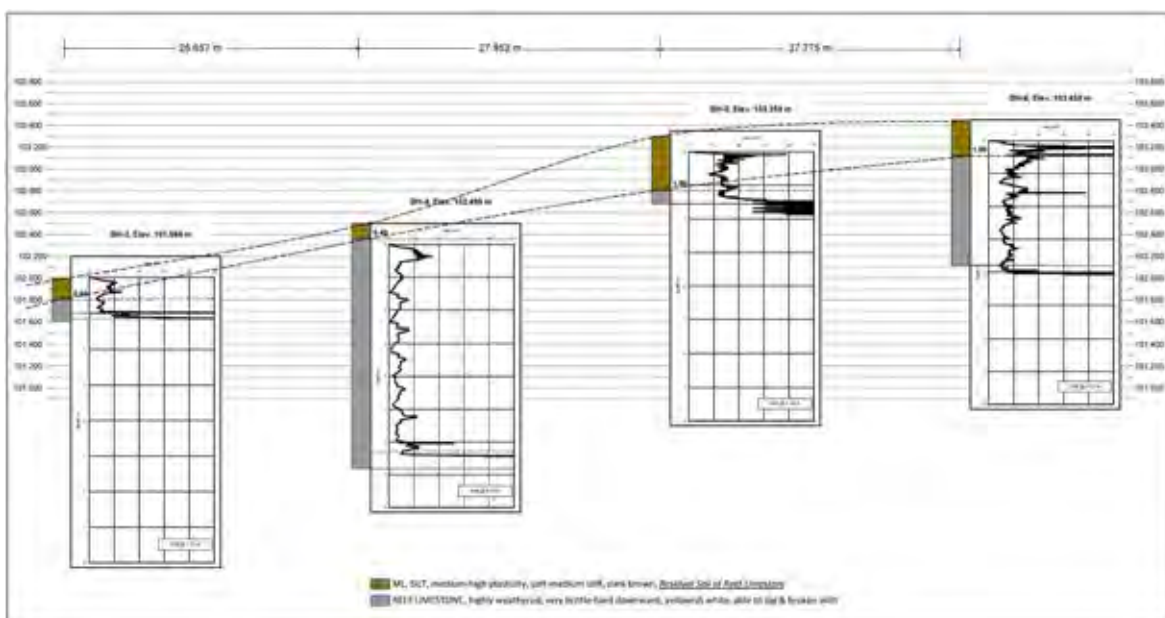


図3-12 地質想定断面図 (東西方向)

2) 基礎形式

本計画建物は、1階床下の広い範囲で水槽ピット及び配管ピットを有していることから、1階床梁 (基礎梁) は、梁せいを $1,800\sim 2,500\text{mm}$ として計画している。基礎底板レベルは、 $1\text{FL}-2\sim-3\text{m}$ 程度となり、建築面積の約 $1/2$ の範囲では、基礎底板が支持層に達している。その他の範囲の基礎底板から支持層までの深さは、 $0\sim 4\text{m}$ 程度である。

以上より、基礎形式は、直接基礎として計画する。基礎底板が支持層に達していない範囲は、置換コンクリートとする。ピットを有する範囲は、耐圧版を利用したべた基礎、その他の範囲は、布基礎として計画する。

(3) 構造計画

「バ」国は、地理的に太平洋プレートとオーストラリアプレートの境界の周辺に位置し、世界的にも地震発生が多い地域といえる。付近では、マグニチュード7以上の地震が頻発していることから、耐震性の高い構造計画とする。

本計画建物は、2階建てで基本的なスパンは6m×6mである。構造種別は、現地で生産されている材料のうちで耐震性及び耐久性の高い鉄筋コンクリート造とし、構造形式は、純ラーメン構造を基本として計画する。

計画地がほぼ南北に傾斜しており、現状地盤面は、計画建物の南面で1階床レベル、北面で2階床レベルとなっている。計画建物の南面を除く3面は、ドライエリアとして利用していることから、この3面には擁壁が必要となっている。この擁壁を計画建物と一体とした場合は、建物全体の剛性バランスが崩れること（剛性率及び偏心率が悪化）、北面より偏土圧を受けることの二点より、計画建物の耐震性能が低下する懸念がある。このため、擁壁は、計画建物から独立して計画する。

屋根は、一部独立屋根部分がありサイクロンによる吹き上げ荷重が大きいことを考慮してコンクリートスラブとし、その上に金属屋根とする。

外壁及び内壁は、現地で一般的であるコンクリートブロック造を基本とし、性能上必要な部分のみ鉄筋コンクリート造とする。

庇及び渡り廊下は、鉄骨造とする。計画地が海に近いため塩害対策が必要であり、鉄骨及び金物には防錆塗装を施して耐久性を高める計画とする。なお、鉄骨に関しては、溶融亜鉛めっき仕様とする。

付属施設の構造種別は、鉄筋コンクリート造とする。構造形式は、水槽及び排水処理施設については壁式構造とし、その他については純ラーメン構造を基本とする。

(4) 構造設計方針

構造設計は、「バ」国独自の建築基準である「National Building Code-2000(以下「バ」国基準)」に準拠して行う。この「バ」国基準は、オーストラリア規準(「AS」)及びニュージーランド規準(「NZS」)により補完されており、風荷重については「AS1170」に、固定荷重、積載荷重及び地震荷重については「NZS4203」に準拠することとなっている。また、これらの規準を「バ」国で適用する際に使用する係数が「バ」国基準に示されている。

ここで、「AS1170」と「NZS4203」は、2002年に統合されて「AS/NZS1170」となり、各荷重の算定方法が変更されている。したがって、各荷重は、新規準である「AS/NZS1170」に準拠して設定するが、「バ」国に適用する際の各係数が「バ」国基準で示されていないため、旧規準である「AS1170」及び「NZS4203」時に設定された係数を参考にして設定する。

構造計算時における日本の構造計算ソフトの使用については、数値等を「バ」国基準により入力し使用することで確認ができることから公共事業省の合意を得た。

(5) 設計荷重

1) 各荷重の年超過確率の決定

「AS/NZS1170.0-2002」に準拠して、建物の重要度 (Importance level) と耐用年数 (Design working life) から、各荷重の年超過確率を決定する。

本計画建物が病院施設であること、現地で生産されるコンクリートの品質を考慮して以下のように設定する。

重要度 (Importance level[1~5]) : 4(High)

耐用年数 (Design working life) : 50年

設計レベルは、使用限界状態 (Serviceability limit states[SLS]) と終局限界状態 (Ultimate limit states[ULS]) の2段階である。ただし、重要度4の建物は、使用限界状態の地震荷重については、さらに2段階(SLS1, SLS2)で確認することとなっている。

重要度と耐用年数から設定される各設計レベルにおける年超過確率を以下に示す。

使用限界状態 SLS1 : 1/25 (再現期間 25年)

SLS2 : 1/500 (再現期間 500年)

終局限界状態 ULS : 1/2500 (再現期間 2500年)

2) 固定荷重

固定荷重は、「AS/NZS1170.1-2002」に準拠する。本計画に使用する仕上げ材、構造材から算定する。

3) 積載荷重

積載荷重は、「AS/NZS1170.1-2002」の他、実状を適切に評価した上で設定する。

4) 風荷重

風荷重は、「AS/NZS1170.2-2002」に準拠する。

「バ」国基準により終局限界状態(ULS)において風速 70m/s、使用限界状態(SLS1)で57m/sが適用される。

5) 地震荷重

地震荷重は、「NZS1170.5-2004」に準拠する。

以下に、「NZS1170.5-2004」での算定方法を示す。

F_i (Equivalent Static Horizontal force at level i)

$$F_i = F_t + 0.92V \frac{W_i \cdot h_i}{\sum_{i=1}^n (W_i \cdot h_i)}$$

ここで、

- Ft : 0.08*V* at the top level and 0 elsewhere
 W_i : the seismic weight at level i
 h_i : the height of level i above the base of the structure

V (Horizontal seismic base shear)

$$V = C_d(T_1) \cdot Wt$$

ここで、

- Wt : the seismic weight of the structure

$C_d(T_1)$ (Horizontal design action coefficient)

$$C_d(T_1) = \frac{C(T_1) \cdot Sp}{k\mu}$$

ここで、

- Sp : the structural performance factor
 $k\mu$: the inelastic spectrum scaling factor

$C(T)$ (Elastic site hazard spectrum for horizontal loading)

$$C(T) = C_h(T) \cdot Z \cdot R \cdot N(T, D)$$

ここで、

- $C_h(T)$: the spectral shape factor
 Z : the hazard factor
 R : the return period factor R_s or R_u
 $N(T, D)$: the near-fault factor

「NZS1170.5-2004」では、 Z は、ニュージーランドの地域係数として0.13から0.60の範囲で設定されているが、「バ」国における Z は設定されていない。「バ」国基準では、旧規準「NZS4203」における計画地の地域係数として0.7が設定されている。ここで、「NZS4203」での地域係数は、0.6から1.2の範囲で設定されていることから、以下のよう
に計画地の地域係数を算出する。

$$Z = 0.13 + (0.7 - 0.6) \times \frac{(0.6 - 0.13)}{(1.2 - 0.6)} = 0.2083$$

$N(T, D)$ は、ニュージーランドの主要な断層から20km以内の地域での割増し係数として設定されている。したがって、計画地においては1.0とする。

以下に、 $C_d(T_1)$ (Horizontal design action coefficient) の算出結果を示す。

The Elastic Site Hazard Spectrum
 $C(T) = Ch(T) \cdot Z \cdot R \cdot N(T,D)$

Importance Level	4	(High)	
Design Working Life	50	(years)	
T1	0.35	(sec)	
Site Subsoil Class	B	(Rock)	
Ch(T1)	1.89		:The Spectral Shape Factor
Z	0.21		:The Hazard Factor
Rs(SLS1)	0.25	(1/25)	:The Return Period Factor
Rs(SLS2)	1.00	(1/500)	
Ru	1.80	(1/2500)	
N(T,D)	1.00		:The Near-Fault Factor

The Horizontal Design Action Coefficient

$C_d(T1) = C(T1) \cdot Sp / k \mu$:The Horizontal Design Action Coefficient

State	C(T1)	μ	Sp	$k \mu$	$C_d(T1)$
SLS1	0.098	1.00	0.70	1.00	0.069
SLS2	0.394	2.00	0.70	1.57	0.175
ULS	0.709	4.00	0.70	2.71	0.183

μ :Structural Ductility Factor

for SLS1: 1.00 μ 1.25

for SLS2: 1.00 μ 2.00

for ULS: 1.00 μ 6.00

Sp :The Structural Performance Factor

$k \mu$:The Inelastic Spectrum Scaling Factor

参考として、旧規準「NZS4203」での算出結果を示す。

Reference : NZS4203

The Lateral Force Coefficient

for SLS $C = Ch(T1,1) \cdot Sp \cdot R \cdot Z \cdot Ls$

for ULS $C = Ch(T1, \mu) \cdot Sp \cdot R \cdot Z \cdot Lu$

	Sp	0.67	:Structural Performance Factor
	R	1.30	:Risk factor for Structure(0.6-1.3)
	Z	0.70	:Zone Factor(0.6-1.2)
	Ls	0.17	:Serviceability Limit State Factor
	Lu	1.00	:Ultimate Limit State Factor
for SLS	Ch(T1,1)	0.68	:Basic Seismic Hazard Acceleration Coefficient
for ULS	Ch(T1,4)	0.23	
for SLS	C	0.069	:The Lateral Force Coefficient
for ULS	C	0.140	

それぞれ規準により算出された地震荷重は、使用限界状態においては、ほぼ同等であるが、終局限界状態においては、「NZS1170.5-2004」のほうが旧規準「NZS4203」より約3割程度大きくなっている。

(6) 使用材料

使用する材料の規格は、「バ」国基準において定められている。なお、「バ」国基準は、ニュージーランド規準(「NZS」)により補完されている。

1) コンクリート

「バ」国基準に基づき「NZS3101, 3109」に準拠する。

現地調査の結果、現地では、設計基準強度 20, 25, 30 N/mm² のコンクリートが生産されている。本計画建物の耐震性及び耐久性を考慮して主要構造部の設計基準強度は 25 N/mm²、その他については 20 N/mm² を使用する。

2) 鉄筋

「バ」国基準に基づき「NZS3402」に準拠する。

「NZS3402」の適用範囲に JIS 規格の鉄筋も含まれていることから、JIS 規格品も可とする。

3) 鉄骨

「バ」国基準に基づき「NZS3404」に準拠する。

「NZS3404」の適用範囲に JIS 規格の鉄骨も含まれていることから、JIS 規格品も可とする。

4) コンクリートブロック

「バ」国基準に基づき「NZS4210」に準拠する。

3 - 2 - 2 - 5 設備計画

(1) 電気設備

本計画における電気設備計画の要点を以下に挙げる。

1. 建物用途が病院であることを考慮して電力供給の安定化を第一に計画する。
2. 現地の物資調達が不便である事情を考慮して、設備保守の簡易化に配慮する。
3. ランニングコスト低減を図るため省エネルギータイプの機器を選定する。

1) 電力供給設備

現状の VCH への電力は、現地電力会社より敷地北側外縁部の独立した変圧器室へ埋設管路にて 5.5kV にて引き込まれ、室内の変圧器 (UNELCO) 所有・管理) にて低圧に降圧後、病院内の電気室の配電盤を経由して各病棟へ供給されている。

既存変圧器は容量 250kVA で、本計画で必要な電力は、新設及び既設施設を含め約 300kVA 前後と想定されるため不足する。また、UNELCO の方針により 1 需要家 1 引き込みの原則があることから、新設する変圧器の容量は、全 VCH を対象とし、必要電力を満たす 400kVA とする。なお、コンサルタントは「バ」国に対して既存 250kVA 変圧器の撤去と変圧器の新設及び既存負荷の新設変圧器への繋ぎ換えを推奨し、合意を得た。

本計画施設への電力供給は、UNELCO からの高圧 5.5kV3φ3W 50Hz×1 系統を西側前面道路 (Connaught St.) より本計画敷地内の新設変圧器室に埋設ルートにて引き込み、室内変圧器により降圧後、400V/230V 3相4線にて新施設に配電する計画とする。また、既設建物へも電源を供給する。電力・通信の引き込み計画は、図 3-13 のとおりである。

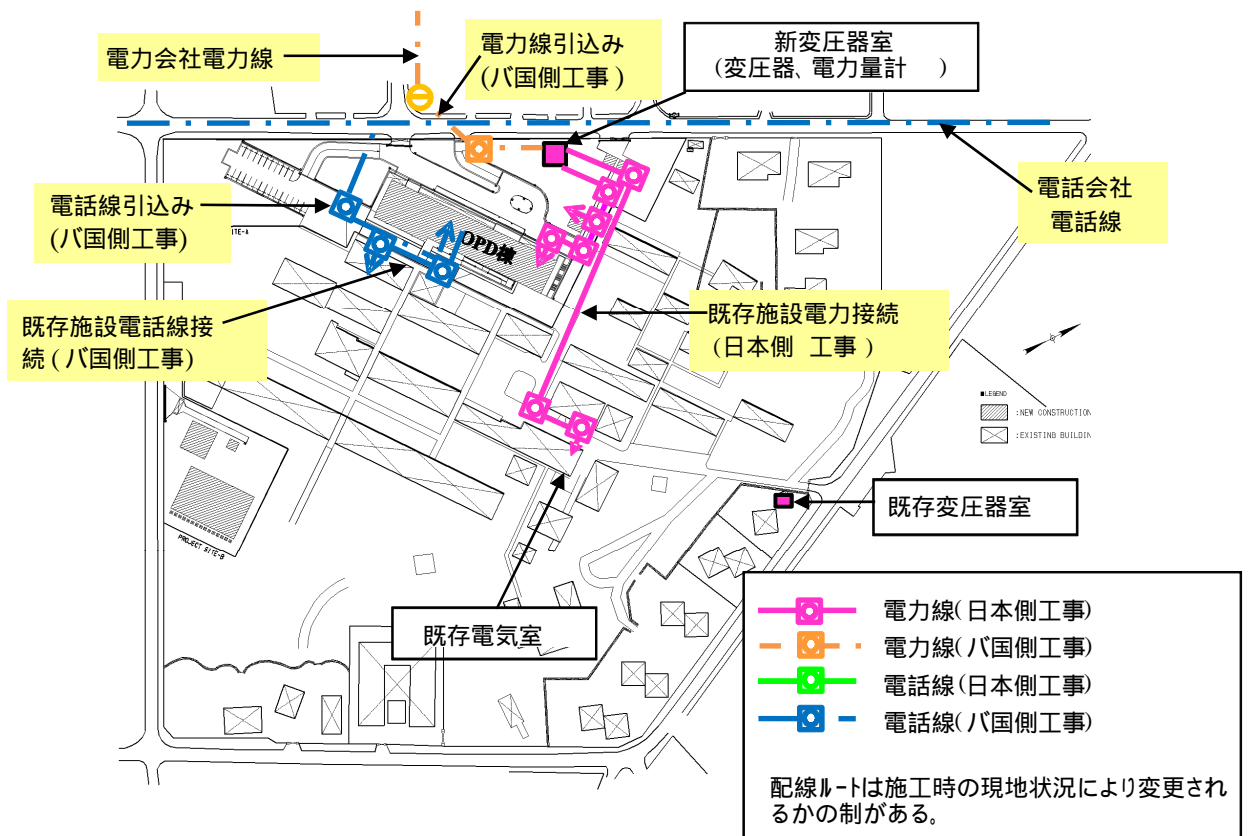


図3-13 電力・通信引き込み計画

日本国側、「バ」国側の工事負担区分は図 3-14 のとおりであり、変圧器室への一次側高圧引き込み工事を「バ」国側工事とし、引き込みに必要な埋設管路敷設は日本国側工事とする。

電力会社との分界盤の設置、新設する変圧器室、変圧器、幹線、配電盤及びそれに伴う配線工事、既存盤への接続のための分岐ブレーカーおよび計画地内配管配線を日本側工事で行なう。電力量計は、「バ」国側工事とする。

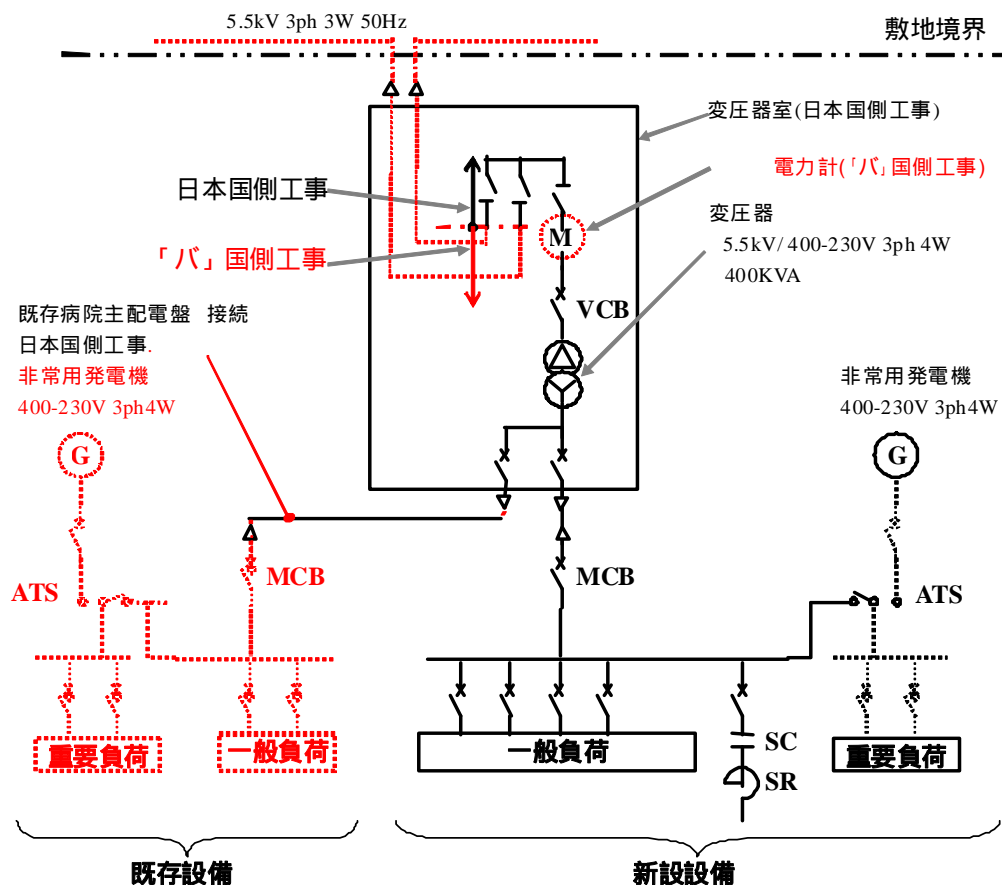


図3-14 電源計画

「バ」国では、商用電源の品質は電圧変動 $\pm 7\%$ 以下、周波数変動 $\pm 0.2\%$ と援助対象国としては例外的に高いため、動力機器や医療機器のうち電圧変動によって影響を受けやすい機器等に関してのみ、機材側にて電圧変動から機器を保護する自動電圧安定装置(AVR)設置を検討する。

時折発生する停電時には、停電時間が数時間に及ぶケースも考えられるため、非常用電源装置としてディーゼル発電機を設ける。

非常用電源の対象としては、停電などで停止できない冷蔵庫のような機材や救急部門等の空調機や換気ファンおよび照明・コンセントなどとし、必要最低限の容量の発電機を設置する。なお、発電機の仕様は、ラジエータ冷却ディーゼル式パッケージ形発電機とし、燃料はサービスタンク（小出し槽）で軽油を供給とするものとする。容量は、本計画対象施設の非常用電源の容量から 100kVA 前後を想定する。発電機は発電機室内に設置して風雨から守り、周辺環境に配慮して適切な遮音・防音・防振装置を施す。図 3-15 に電力配線系統を示す。

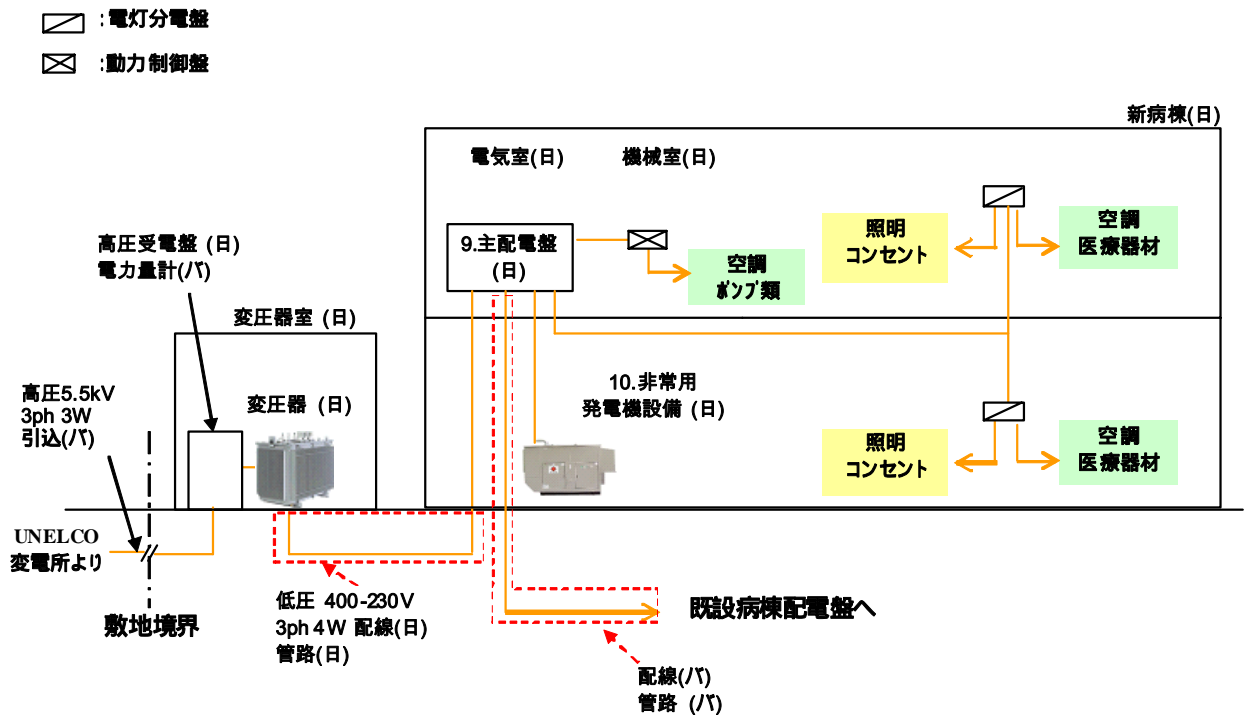


図3-15 電力配線系統

2) 電灯コンセント設備

VCHを含めた「バ」国における公共施設の照明は、電気料金の抑制のために設置数量の半分以上が消灯されているケースが多い。

一方で、設置基準としてはAS/NZS 1680に準ずるものとされ、本計画では全般照明としての設計照度を表3-16のようなレベルに設定し、必要な部分に効果的に点灯制御できるように計画する。

表3-16 主要な部屋の照明計画

部屋名	設計照度[Lx]	器具種類
診察室	300	蛍光灯
検査室・処置室	500	蛍光灯
倉庫、機械室	100	蛍光灯
事務室	400	蛍光灯
廊下	50	蛍光灯
WC	100	蛍光灯

使用光源としては、現地で一般的で且つ照明効率の良い省エネ蛍光灯を主体として計画し、スイッチのゾーニングは千鳥式、コア側/ペリメータ側といった様式に細分化することで、ランニングコストの削減を図る。

コンセントは、「バ」国で一般的に使用されているスイッチ付3ピン形(AS/NZS 3112)コンセントとし、使用機器の電源種別・容量・接続方法等を検討して位置数量を決定する。

3) 避雷・接地設備

落雷から施設を保護するために、避雷突針を設置する。また、医療機器、電力機器、通信機器等には、各機器の仕様にしたがって接地設備を設ける。

なお、引き込み管路が埋設のため、電力引き込み部には避雷器を設けない。

4) 電話設備

電話設備の引込みは、敷地前面道路に現地通信会社(TVL)の既設埋設線 100 対線が設置されている。ただし、敷設されてから 30 年以上が経過しており、いくつかの線が損傷していることと、既設引込ルートが新施設の計画地を横切っていることから、本計画では既設線を一旦撤去して、改めて既設線と同様の経路にて新施設の新設電話引込端子盤 (Main Distribution Frame:MDF) に引き込むものとする。

本施設に必要とされる回線容量は、10~20 回線の外線と内線 50~100 回線程度になると想定される。

日本側にて MDF、電話交換機 (Private Automatic Branch Exchange: PABX)、端子盤、室内配線および電話機を設置する。MDF、PABX の容量は既設病棟の分をまかなうことができる容量とする。

新設 MDF までの電話線引込配線・配管工事、新設 MDF-既設 MDF 間の接続及び既設 PABX 調整は、「バ」国側工事とする。

本工事の既設電話線の撤去に先立ち、工事期間中の電話線の仮設計画に注意を要する。

図 3-16 に弱電設備系統を示す。

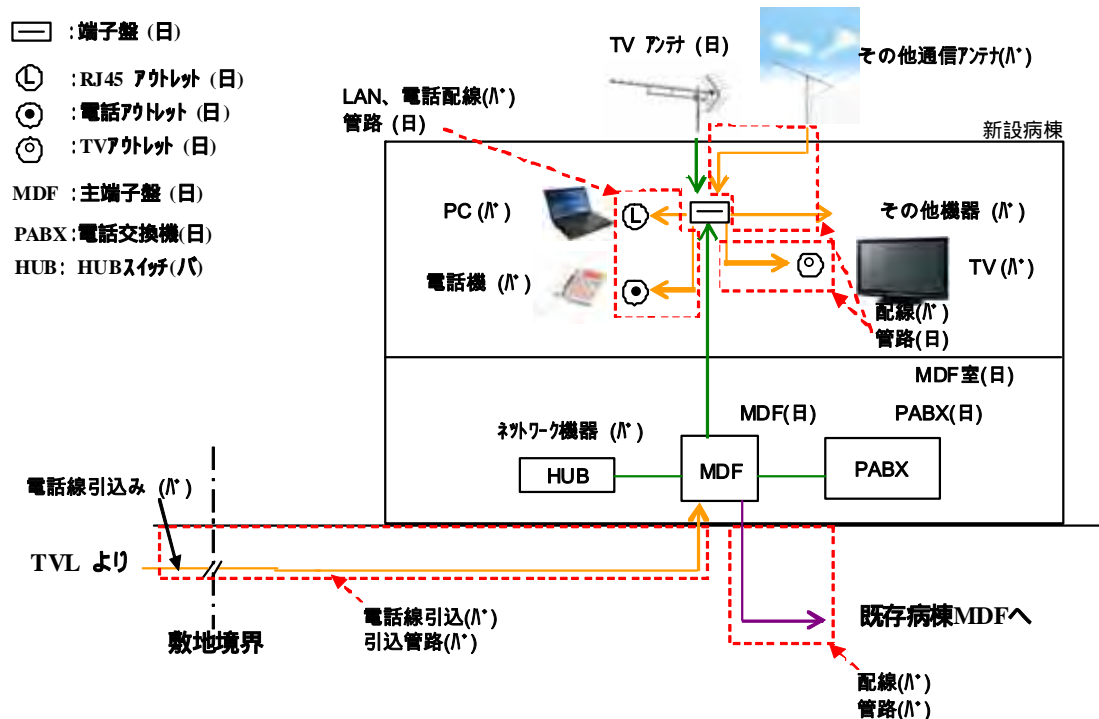


図3-16 弱電設備系統

5) ページングシステム

① 放送設備

新施設呼出用と各部門の受付呼出用の2種類を想定し、前者は新施設の1階受付に放送設備の主装置(アンプ)を設置し、新施設へ向けた医師・スタッフ呼び出しを行えるようにする。後者は必要とされる各部門受付にアンプ新設して、受付からの待合スペースの患者呼出を行えるようにする。

呼出放送設備の主装置の容量は、既設病棟へ展開を可能とする容量とする。

なお、取り扱いの簡便さを優先して防災設備との連動機能は付与しないものとする。

② インターホン・ナースコール設備

手術部門の手術室と同部門のスタッフ待機場所とを結ぶインターホン及び管理事務を行う部屋と機械室・電気室間との間に保守用のインターホン設備を設ける。

ナースコール設備は、操作の簡単な押ボタン式呼出設備を手術室—ナースステーション間に設ける。

6) 火災報知設備・誘導灯設備

現在「バ」国では、消防法等で火災報知設備を設置する法的根拠はない。しかしながら、現地類似施設の同設備設置状況を参考に、手動スイッチによる非常警報設備を基本とした計画とする。また、避難行動に支障が出るような入り組んだ部位については避難口誘導灯を設置する。

なお、これら火災報知設備の設置範囲は本計画の対象施設のみとする。

7) テレビ共聴設備

テレビ設置は病院側での設置とし、日本側でテレビ共聴設備としてアンテナ、分配器、配線、アウトレットを設置する。基本的に各待合、スタッフ室にアウトレットを設置する。テレビや支持架台は、「バ」国側工事とする。

8) 情報ネットワーク用配管設備

新施設内のコンピューターネットワーク構築のため、及び既設病棟との接続を企図して、日本側工事にて新施設各階のEPS等から必要箇所までの配管及びアウトレットボックス、RJ45モジュラージャックを設置する。また、既設ネットワークと連携するため計画地内に接続用配管とハンドホール等の配管路を設置する。

ネットワーク機器据付・調整および配線は「バ」国側工事とする。なお、配線は、現地通信会社との協議によりCat5ケーブルである。

(2) 機械設備計画

1) 給水設備

VCH 病院へ給水は、前面道路にある UNELCO の給水本管 100mm から 80mm で引き込み、新設受水槽に給水する。受水槽の大きさは、断水の可能性を想定し、全 VCH 使用量 1 日分の約 110 m³を確保する。汚染防止・コストに配慮して地上式コンクリートタンクとする。給水方式は、高架水槽を設置し重力式とするが、水槽の高さは 2 階のシャワー室などで十分な水圧が得られる高さとする。上水は、通常医療行為以外の給水に使用するが、UNELCO の水質調査結果からの硬度が 256ppm と高く、雨水が不足する場合は医療行為箇所にも給水するため硬水軟化装置を計画する。新施設屋上に降った雨水は、集水し濾過後主に医療用の上水として賄う。図 3-17 に給水・排水ルートを、図 3-18 に給水・給湯系統図を示す。



図3-17 給水・排水配管ルート配置図

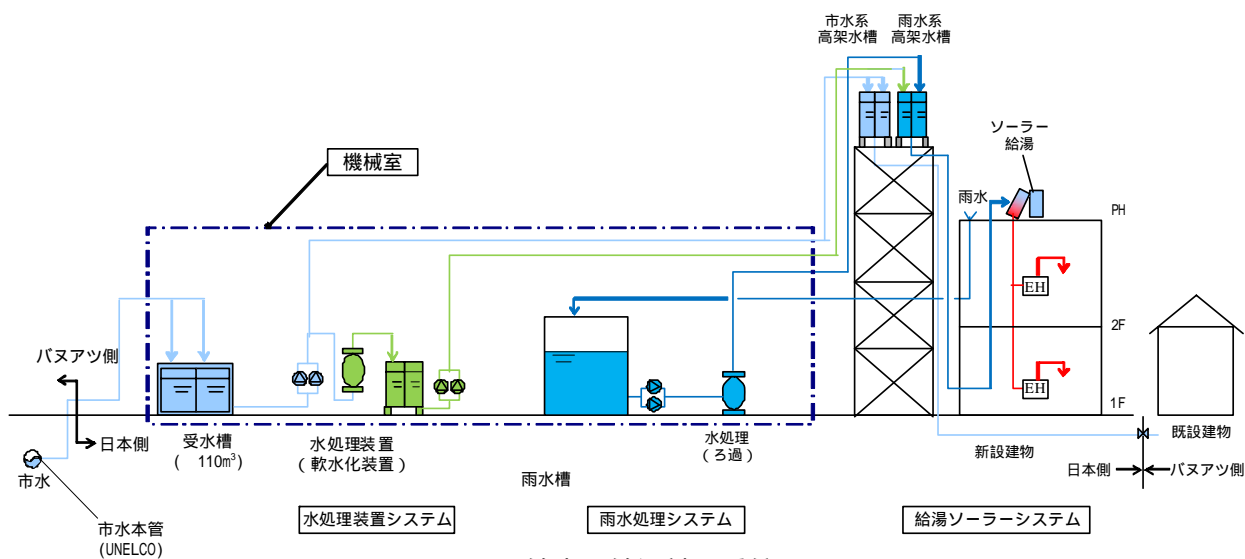


図3-18 給水・給湯計画系統図

2) 排水設備

本計画の施設の排水は、既設排水処理プラントが現状機能しておらず、また容量も不足していることから、新設施設用として病院南側の敷地に「バ」国法規に適合した排水処理施設を設置する。汚水および雑排水は排水処理施設で処理されたのち地中浸透層に排水する。感染排水およびラボ排水は、消毒槽および中和槽で処理後排水する。図 3-19 に排水系統を示す。

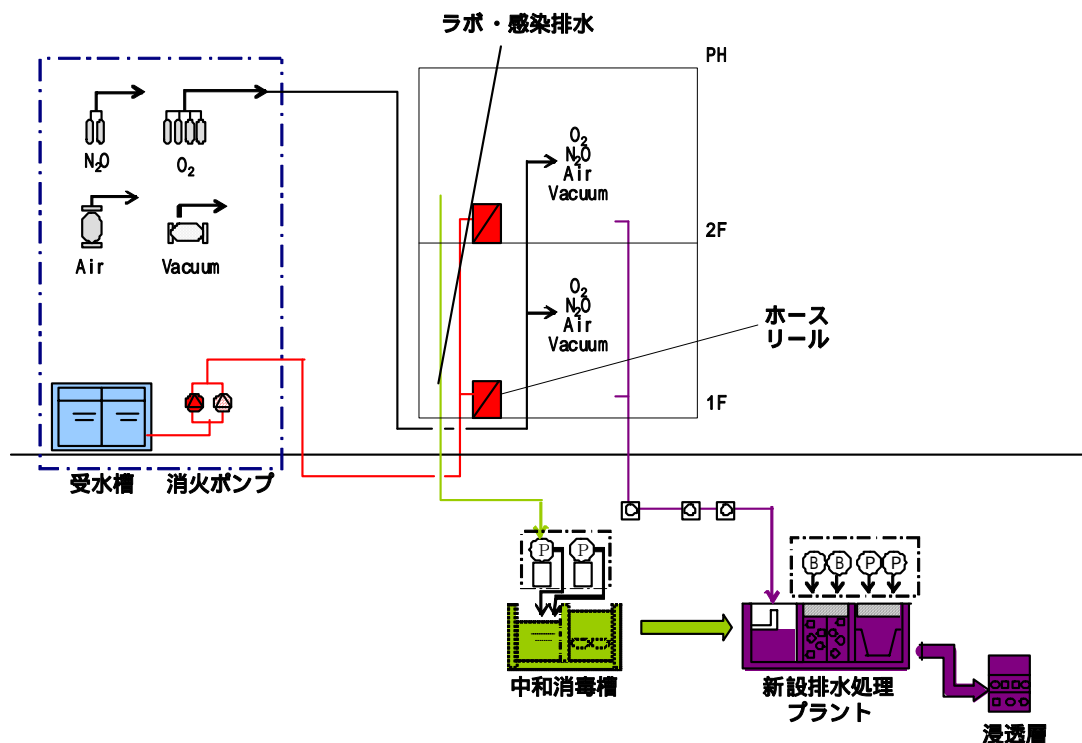


図3-19 排水・消火・医療ガス設備系統図

3) 給湯設備

給湯箇所は、限定して計画し、手術室、救急、およびシャワー用に給湯供給を行う。現状病院に設置されているものと同様にソーラー給湯および局所式電気温水器を設置する。給湯圧力が不足しないよう計画を検討する。

4) 衛生器具設備

トイレの大便器は、洋風タイプで、洗浄装置は現地で一般的なロータンク方式とする。小便器は、床置ストール型で洗浄装置はフラッシュバルブ方式とする。外来部門に身障者対応の便所を設け、便所内のレイアウト、器具、備品等は身障者便所仕様とする。

5) 消火設備

消火設備の設置については、「バ」国建築基準に沿って計画する。なお、同国基準にない詳細についてはニュージーランド、オーストラリア基準もしくは日本の規準で補完する。本計画施設消火設備としては、屋内消火栓（ホースリール）および消火器を設置する。

6) 医療ガス設備

本計画で必要となる医療ガスは、酸素、笑気、空気、吸引、余剰ガス排気設備である。安全性、操作性、メンテナンスの観点から、セントラル方式を採用する。医療ガスのアウトレットは、BSタイプとする。アウトレットに装着する酸素の湿潤器と吸引ユニットの数は、アウトレット数の稼働率を考慮して決定する。医療ガスを供給する諸室は、必要最小限とする。酸素マニホールドは、AusAIDで供給する新酸素製造装置と連携して新施設での接続を調整する。

7) 空調・換気設備

図3-20のとおり、診療室、スタッフルーム、待合室等は、基本的に窓を利用した自然換気方式とし、ドア上部には欄間を設ける。部屋には、シーリングファンを設置する。

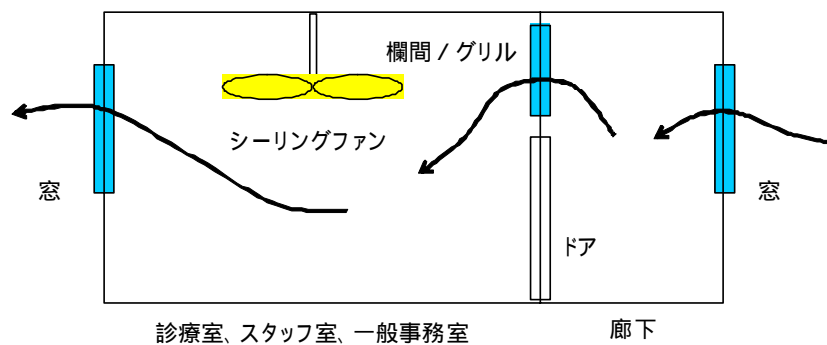


図3-20 診療室、スタッフ室換気方式

医療に必須な諸室には、空調設備を設置する。個別空調方式で壁掛または天吊型エアコンとし、フィルターは再生可能な標準タイプを基本とする（図3-21参照）。手術室は、既設と同様にセミセントラルダクト方式とする。ただし、既設は空調機が屋外に設置されているため劣化が激しいため、本施設では機械室を設け空調機を設置する。用途に応じ中性能・高性能フィルターを設置する（図3-22参照）。

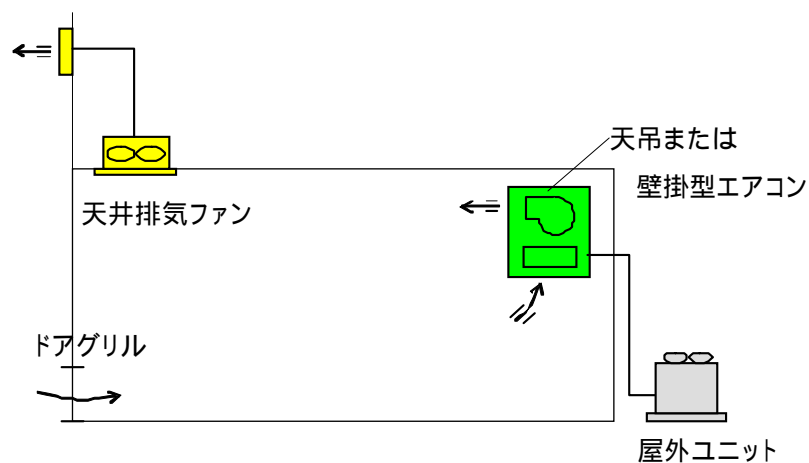


図3-21 基本的な個別空調方式

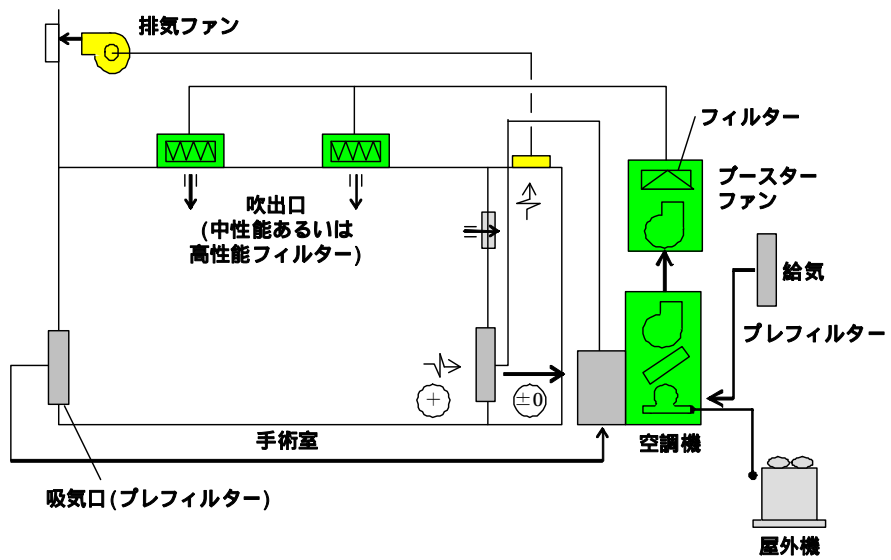


図3-22 セミセントラル別空調方式（手術室）

3 - 2 - 2 - 6 建築資材計画

建築資材の選定にあたっては、継続的な維持管理が困難とならないために、「バ」国で備品や交換部品など調達可能な工法となるものや維持管理にかかる手間の少ない質実剛健なものを採用する。主な建築材料と留意点は、以下のとおりである（表 3-17、18 参照）。

(1) 外部仕上げ材

1) 屋根

雨量の多い地域で建物の老朽化を最も促進させる要因となる漏水を防止するために、コンクリートスラブの勾配屋根の上に現地で多用されている金属折板葺きを行う。この間に断熱材を挟み、外断熱とすることによって屋根の断熱効果を高め、建物内の空間の温度上昇を抑え、さらに空調部分の負荷を軽減する。

2) 外壁

調達の難しい現地におけるメンテナンスを現実的なものとするため、現地で一般的な塗装を建物外壁に使用する。その他環境も考慮し、空調を使用しない部屋の外部開口はジャロジー建具を採用し自然換気・通風による室内環境を実現する。

3) 歩床・車路

外部歩床は、耐久性の高いインターロッキング、車路、駐車場は現地仕様に合わせたアスファルト舗装とする。

表3-17 外部仕上げ材料と工法

部位		採用材料	採用理由
外部	屋根	勾配鉄筋コンクリートスラブ+金属折板葺き	メンテナンス、漏水対策が比較的容易なことから採用。
	外壁	ブロック壁+モルタル+塗装	メンテナンスが比較的容易。
	建具	ステンレス製ドア（主出入口、救急出入口等）	強固で壊れにくく、耐水性がある。
		アルミ製ドア・窓	耐候性があり、メンテナンスが容易。
	外構	アスファルト舗装	耐久性があり、メンテナンスが容易。
		インターロッキング舗装	耐久性があり、メンテナンスが容易。入口周辺に採用。

(2) 内部仕上げ材

1) 床

外気に解放された外来待合および連続する廊下は、多少ぬれても歩きやすいように、滑り止めのタイルを使用する。外気から遮断される諸室は、用途や求められる性能に応じて、下記のような材料を採用する。

- ① 外来部門、医療事務、便所：患者および患者に接するスタッフが利用するこのエリアでは、清掃が容易で清潔に保ちやすく、耐久性に優れたタイル貼りとする。
- ② 手術・検査・放射線部門の清潔エリア：汚染される可能性が高いエリア、また高い清潔性を必要とするエリアについては、院内感染防止の観点から、清掃が容易で清潔な状態を保ちやすいビニル床シート貼りとする。

2) 内壁

一般的な部分については、モルタル下地塗装仕上げとする。便所、汚物処理室、シャワー室等の水廻り部分のように、汚染されたものが付着する恐れのある壁面等は拭取りの容易なタイル貼りとする。

通路や室内の壁や柱の出隅など、ストレッチャーやカートが接触する可能性がある部分は、専用若しくは手すり兼用のストレッチャーガードやコーナーガードを取り付ける。

放射線室については、放射線を防護できる鉄筋コンクリート壁または鉛材によって包囲する。

3) 天井

外気に解放されている外来待合および連続するトップライト周囲、廊下、救急待合、階段、検査待合は、コンクリートに塗装とする。

手術部門は、高い清潔性が必要とされ、また汚染される可能性が高いことから、清掃が容易で清潔を保ちやすい無機質系塗装珪酸カルシウム板とする。

一般室は、岩綿吸音板を安価なTバー形状の軽量鉄骨下地に乘せたシステム天井とする。

4) 建具等

直接風雨を受ける外部建具には、耐候性を考慮し、アルミ製サッシを採用する。ストレッチャーなどのぶつかる手術室入口などは耐久性が高く掃除も容易なステンレス製扉とする。

一般的な建物内部の建具は、耐久性を考慮し、アルミ製とし、設備機械室は、防音性と耐久性の高いスチール製建具を使用し、放射線室は、放射線を防護するため鉛板を裏打ちしたスチール製建具とする。

表3-18 内部仕上げ材料と工法

部位		採用工法	採用理由
内部	床	磁器質タイル	耐久性がある。清掃が容易である。共用部や一般診察エリアに採用。
		ビニル床シート	清潔性が保たれメンテナンスが容易。手術、検査部門に採用。
	内壁	塗装	現地で一般的であり、メンテナンスが容易である。一般諸室に採用。
		磁器質タイル(水廻り)	現地で一般的であり、直接水滴のかかる場所でのメンテナンスが容易である。水廻り諸室（便所、シャワー室）に採用。
		珪酸カルシウム板	抗菌性のあるもので、清潔性を高く保たれる。手術室に採用。
	天井	岩綿吸音板	現地で一般的であり、メンテナンスが容易である。一般部分に採用。
		珪酸カルシウム板	清潔性を保つ部分に、汚れにくく、メンテナンスが容易である。手術室や水廻り諸室に採用。
	建具	アルミ製ドア	メンテナンスが容易である。一般諸室に採用。
スチール製ドア		堅牢性がある。機械室や点検口等に採用。	

(3) 設備用資機材

設備関係機器の多くは、耐用年数が7～13年程度であり、建築資材に比べるとかなり短いのが特徴である。したがって、竣工引渡後「バ」国側で設備機器のリニューアルを含む維持管理が円滑に実施できるように、一定レベルの品質を確保しながら、可能な限り現地で使用実績のある第三国あるいは日本製のものを調達するものとする。

3 - 2 - 2 - 7 機材計画

(1) 全体計画

1) 配備先

本計画機材は、対象施設のうち新築施設（協力対象施設）に対し配備するものである。

2) 機材受け入れの周辺条件

- ① 電気：当該国の電力供給会社では、±7%の範囲で発電していると説明している。特に電圧変動に敏感な手術室機材についてはAVR（自動電圧安定装置）を付属させる。また、時折発生する停電時にデータが抹消しないよう、超音波診断装置、放射線機材用CRシステムにはUPS（無停電電源装置）を付属させる。
- ② 水質：硬度分を多く含むので、水質処理が必要である。本計画では、水質の硬度分に影響を受けやすい中央材料部の高圧蒸気滅菌器等については軟水器を付属させる。
- ③ 機材代理店：消耗品を恒常的に必要とする機材及び保守管理を必要とする機材については、当該国または周辺国に代理店があることを入札の条件とする。

3) 使用目的

本機材計画は、新築施設が提供する第三次医療サービスに必須の機材を調達するものである。

4) 配置場所

機材の配置場所は、1階で手術室、中央材料部、放射線部門、検査部門、2階で、救急部門、一般外来部門、薬局の各部門である。

(2) 計画機材

本計画において調達する計画機材リスト、主要機材の仕様・使用目的等は、表 3-19、20 のとおりである。

表3-19 計画機材リスト

* 機材名	計画数量	* 機材名	計画数量
(1) 放射線部門		(4) 検査部門	
1 一般X線撮影装置	2	9 除細動器	1
2 移動式X線装置	1	10 蘇生器(手動式)	1
3 CアームX線装置	1	11 心電計	1
4 超音波診断装置	1	12 患者監視モニター	1
5 CRシステム	1	13 処置室用診察台	1
(2) 一般外来		14 観察室、蘇生室用ベッド	4
(2)-1 産婦人科		(4)-1 臨床検査科	
1 婦人科検診台	1	1 遠心器	1
2 婦人科診断ユニット	1	2 電子天秤	1
3 胎児ドップラ診断器	1	(4)-2 血液銀行	
4 コルポスコープ	1	1 血液用遠心器	1
5 シャーカステン	1	2 血液用冷蔵庫	1
6 卓上型滅菌器	1	3 ウォーターバス	1
7 処置器具セット	1	(4)-3 血液検査室	
(2)-2 小児科		1 血球計数装置	1
1 診察台	1	(4)-4 生化学検査室	
2 身長計・体重計	1	1 生化学分析装置	1
3 超音波ネブライザー	1	(4)-5 細菌検査室	
4 吸引器	1	1 インキュベーター	1
5 シャーカステン	1	2 滅菌器	1
6 診断器具セット	1	3 顕微鏡(ティーチング鏡筒付)	1
7 処置器具セット	1	4 安全キャビネット	1
(2)-3 内視鏡科		(5) 薬局	
1 上部消化管内視鏡	1	1 冷蔵庫	1
2 気管支内視鏡	1	2 蒸留器	1
3 大腸内視鏡	1	(6) 手術部門	
4 カメラコントロールセット	1	(6)-1 手術室	
5 超音波洗浄器	1	1 手術台	2
6 内視鏡保管庫	1	2 輸液ポンプ	2
(2)-4 外科		3 手術灯	2
1 診察灯	1	4 除細動器	1
2 処置器具セット	1	5 シャーカステン	2
3 シャーカステン	1	6 患者監視モニター	2
(2)-5 内科		7 手術器具セット	2
1 シャーカステン	1	8 ラパロスコープセット	1
2 診断器具セット	1	9 手洗いシンク	1
3 診察器具セット	1	10 電気メス	2
(2)-6 一般外来3室		11 麻酔器	2
1 診察台	3	12 血液冷蔵庫	1
2 シャーカステン	3	13 インフュージョナー	1
3 診断器具セット	3	(6)-2 回復室	
(3) 救急部門		1 患者監視モニター	3
1 シャーカステン	1	2 輸液ポンプ	3
2 診断器具セット	1	3 除細動器	1
3 卓上型滅菌器	1	4 ギャッジベッド	3
4 処置器具セット	1	(6)-3 中央材料室	
5 冷蔵庫	1	1 高圧蒸気滅菌器	3
6 ストレッチャー	1	2 カート	3
7 車椅子	2	3 卓上型滅菌器	1
8 吸引器	1	4 滅菌物用キャビネット	3

表3-20 主要機材の仕様・使用目的等

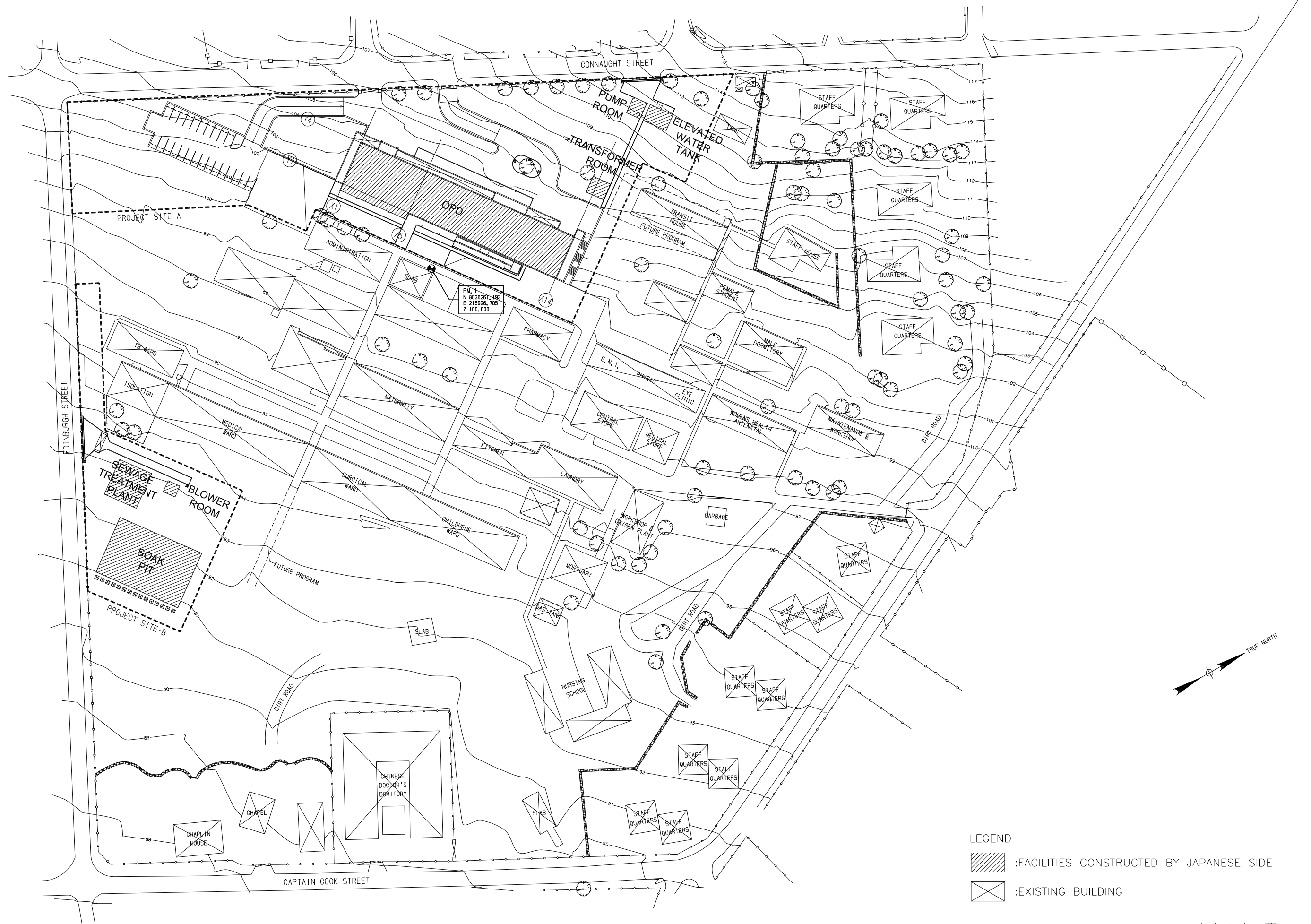
番号	機材名	計画数量	仕様	使用目的
(1)-1	一般X線撮影装置	2	<ul style="list-style-type: none"> 構成：高電圧発生装置、X線管球、ブッキータ、ブッキースタンド 管電流：500mA程度 管電圧：150KV程度 管球保持：天井走行 	胸部、腹部の画像診断
(1)-2	移動式X線装置	1	<ul style="list-style-type: none"> タイプ：インバーター 管電圧：40-125KV程度 mAs：100mAs程度 管電流：160mA程度 	病棟、救急外来において撮影するための移動式のX線撮影装置
(1)-3	CアームX線装置	1	<ul style="list-style-type: none"> SID(焦点-検出器間距離)：90-100cm程度 I. I. (光電子倍増管)：6,9インチ 管電圧：110KV程度 モニター：2ヶ付 	手術中の主に骨折等の画像診断
(1)-4	超音波診断装置	1	<ul style="list-style-type: none"> スキャ：リア、コンベックス、セクター イメージモード：B, B/M, M, PWD, CWD モニター：15インチ程度 プローブ：コンベックス、リア、径隆、セクター UPS, PC, カラープリンター付 	腹部の診断、また産科における胎児診断、心疾患を含む妊産婦の診断
(1)-5	CRシステム	1	<ul style="list-style-type: none"> CRユニット：70プレート程度 CRコンソール：CDもしくはDVD ドライイメージャー：90シート以上 サーバー、端末PC、ネットワーク機器付 	X線画像のデジタル処理、出力、診断
(2)-3-3	大腸内視鏡	1	<ul style="list-style-type: none"> 視野：120-140°程度 視野深度：5-100mm程度 内視鏡径：13.8mm以下 操作部長：1,680-1,700mm程度 	結腸、直腸など大腸の性状診断、生検、治療
(2)-3-4	カメラコントロールセット	1	<ul style="list-style-type: none"> 光源装置：キノンもしくはハロゲン モニター：19インチ程度 DVD：医療用 カラープリンター、ビデオ変換装置、リクテスター、トローラー付 	上記内視鏡と接続し、画像をモニターに映し出し診断
(3)-9 (6)-1-4 (6)-2-3	除細動器	3	<ul style="list-style-type: none"> 心拍計測範囲：30-240bpm程度 モニター：5.5インチ程度 ECG波形表示可能 バッテリー駆動：1時間以上 架台付 	心室細動、心房粗動等の不整脈や心停止の患者に対して使用する蘇生機器
(3)-12 (6)-1-6 (6)-2-1	患者監視モニター	6	<ul style="list-style-type: none"> 測定項目：心電図、呼吸、SPO2など モニター：8.0インチ程度、カラーLCD バッテリー駆動：90分以上 架台付 	患者の生体状態の監視
(4)-2-1	血液用遠心器	1	<ul style="list-style-type: none"> 回転スピード：7,000rpm以上 容量：3,000ml以上 最大RCF：11,000G程度 冷却機能付 チューブラック：血液バック用 	輸血用の血液を作成
(4)-3-1	血球計数装置	1	<ul style="list-style-type: none"> 測定項目：18項目以上、白血球3分類可 サンプル量：50マイクロ以下 測定時間：60サンプル/時間以上 プリンター付 	血液検査における赤血球、白血球数の測定

番号	機材名	計画数量	仕様	使用目的
(4)-4-1	生化学分析装置	1	<ul style="list-style-type: none"> 測定項目：GLU, Na, K, UREA, CREAT, T Bili, AST, ALT, ALP, Ca, CK, GGT, N Bili, AMYL, CHOL, TRIG, URIC, TP rot, CK-MB, MG, ALB サンプル処理量：150テスト/時間以上 純粋装置付 プリンター、UPS 付属 	患者から採取した血液の成分を自動的に測定
(4)-5-4	安全キャビネット	1	<ul style="list-style-type: none"> 平均空気流量速度：流入；0.45m/秒程度 流出；0.30m/秒程度 ULPA もしくは HEPA フィルター効率：>99.99% 0.1-0.3μm 時 材質：ステンレス製 ガスバーナー、紫外線ランプ付 	有害な検体の処理、主に結核菌の検査処理、染色工程
(6)-1-1	手術台	2	<ul style="list-style-type: none"> 操作：油圧式ポンプによる操作、もしくは油圧式ポンプとハンドル併用 縦転頭上り、縦転頭下り、横転左右傾斜、脚板開脚・下り、上台回転可能 キャスター、ブレーキ付 	一般手術を行う際の患者の体の固定
(6)-1-3	手術灯	2	<ul style="list-style-type: none"> 天井吊下型、双子式 主灯照度：125,000 Lux 以上 補助灯照度：95,000 Lux 以上 ランプ：ハロゲンもしくは LED 	手術部位の照射
(6)-1-8	ラパロスコピーセット	1	<ul style="list-style-type: none"> テレスコープ：10mm, 5-5.4mm 程度 一般腹部外科、婦人科処置鉗子付 光源装置：キセノンランプ モニター：19 インチ程度 DVD：医療用 カラープリンター、ビデオ変換装置、トローリー、気腹器付 	虫垂切除などの一般腹部外科、婦人科分野での切除術
(6)-1-9	手洗いシンク	1	<ul style="list-style-type: none"> シンク：2 人用 材質：ステンレス製 流量：4 リットル/分程度 出水方法：足踏もしくは膝押もしくは肘押タイプ ブラシ、洗剤架：手動タイプ 	手術前の手洗い
(6)-1-11	麻酔器	2	<ul style="list-style-type: none"> 構成：麻酔器、人工呼吸器、気化器 気化器：ハロセン 一回換気量：100-900 ml 以上 呼吸回数：6-40 回/分以上 	手術時に全身麻酔を施す装置
(6)-3-1	高圧蒸気滅菌器	3	<ul style="list-style-type: none"> 容量 320 リットル程度 槽材質：ステンレス製 圧力：1.4kg/cm² 程度 軟水器付 	主に手術室で使用される医療用鋼製器具、医療材料の滅菌

3 - 2 - 3 概略設計図



表3-21 図面リスト

	図面内訳	縮尺	ページ
1	配置図	1/1200	103
2	1階・2階平面図	1/300	105
3	屋根伏図・ピット図	1/300	107
4	立面図 / 断面図	1/400	109

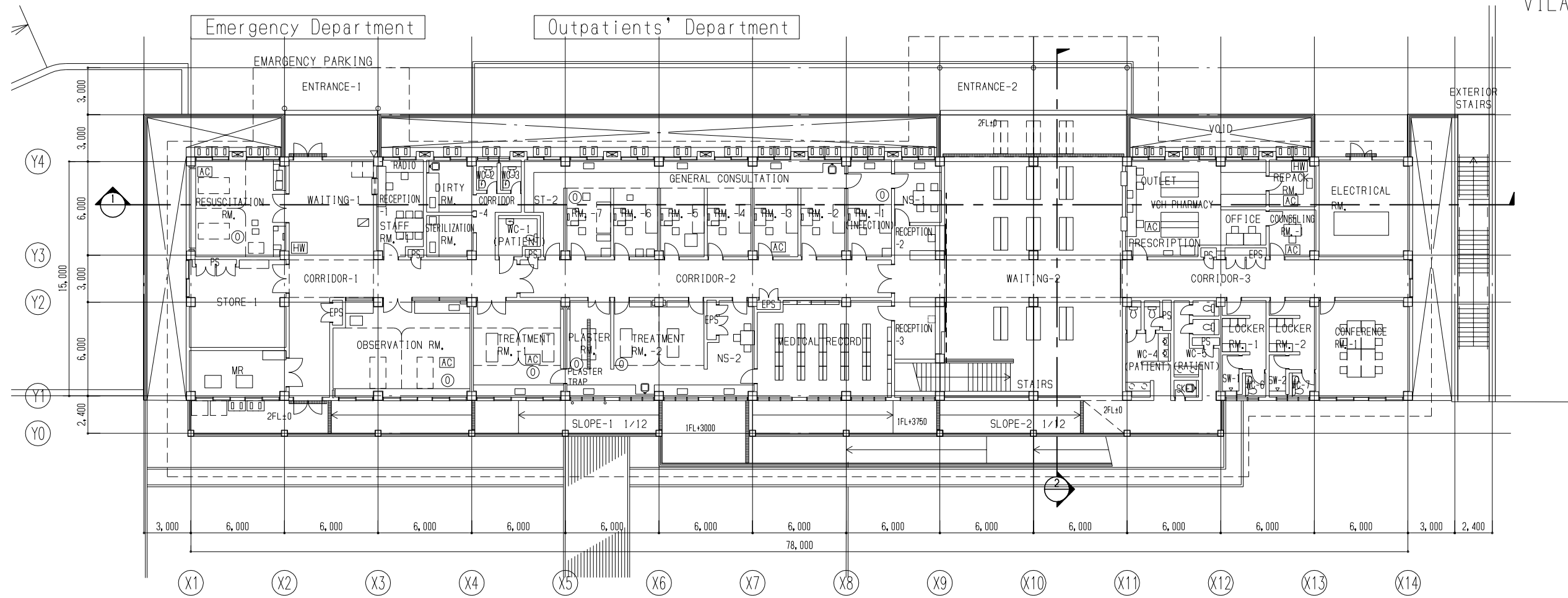


BM. 1
N 8036261.193
E 218926.705
Z 100,000

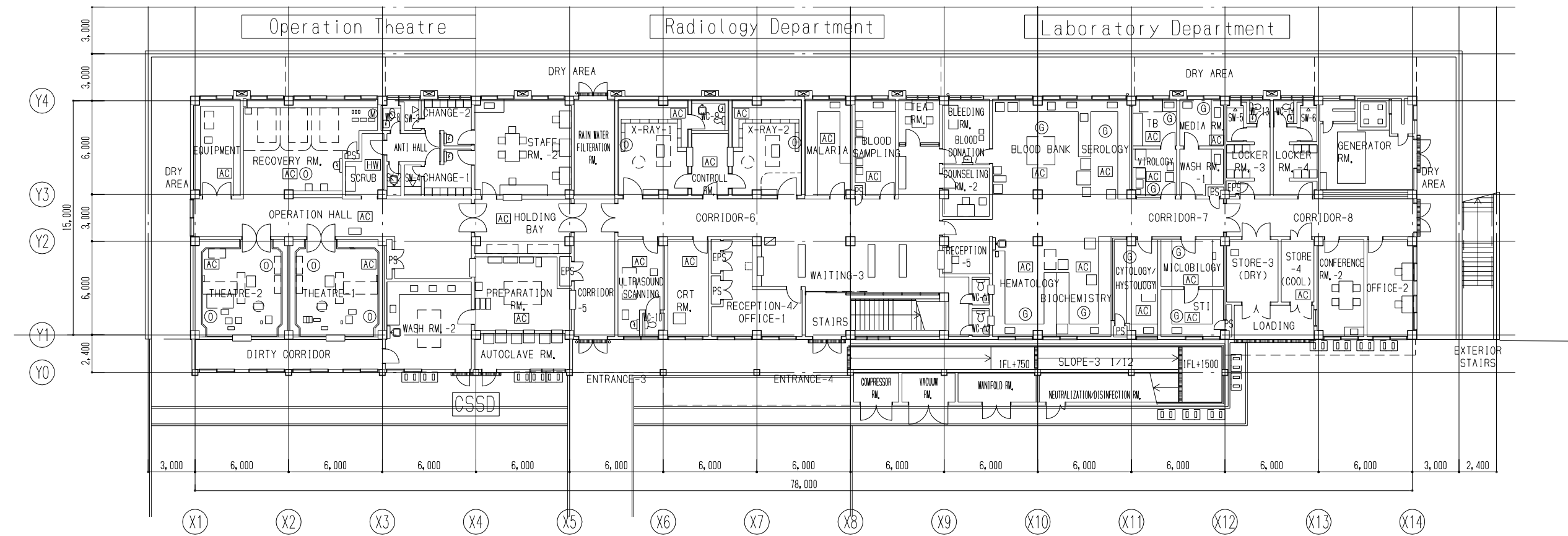
LEGEND

-  : FACILITIES CONSTRUCTED BY JAPANESE SIDE
-  : EXISTING BUILDING

LEVEL BY ASSUME AT BM.1 =100,000 Meter

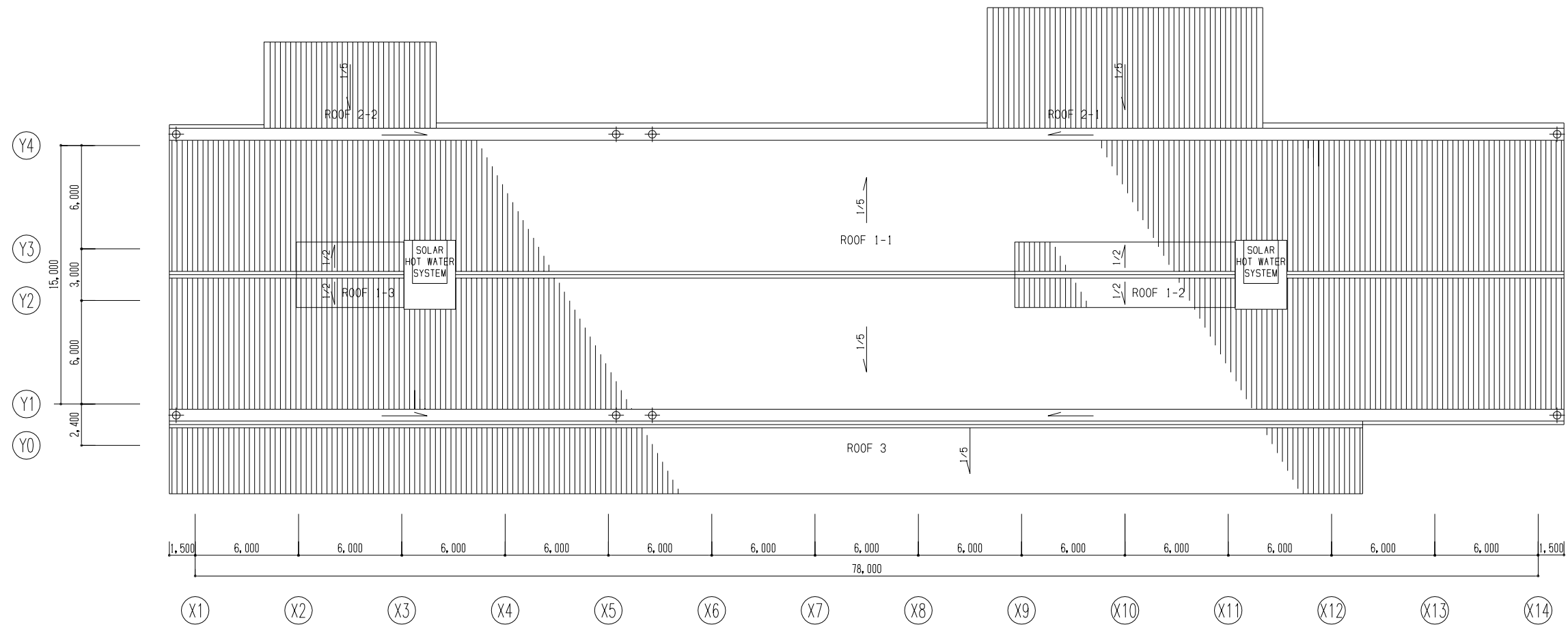


2階平面図

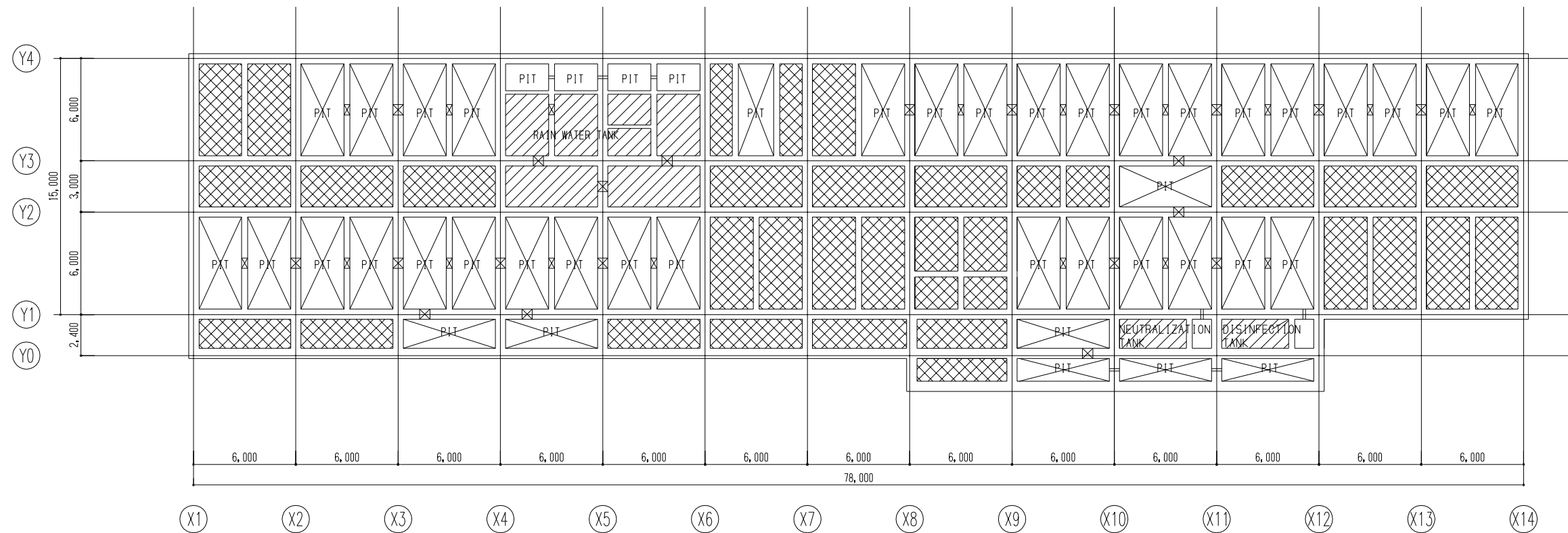


1階平面図

LEGEND	
[AC]	AIR CONDITIONING
[HW]	HOT WATER
⊙	OXYGEN
⊕	GAS

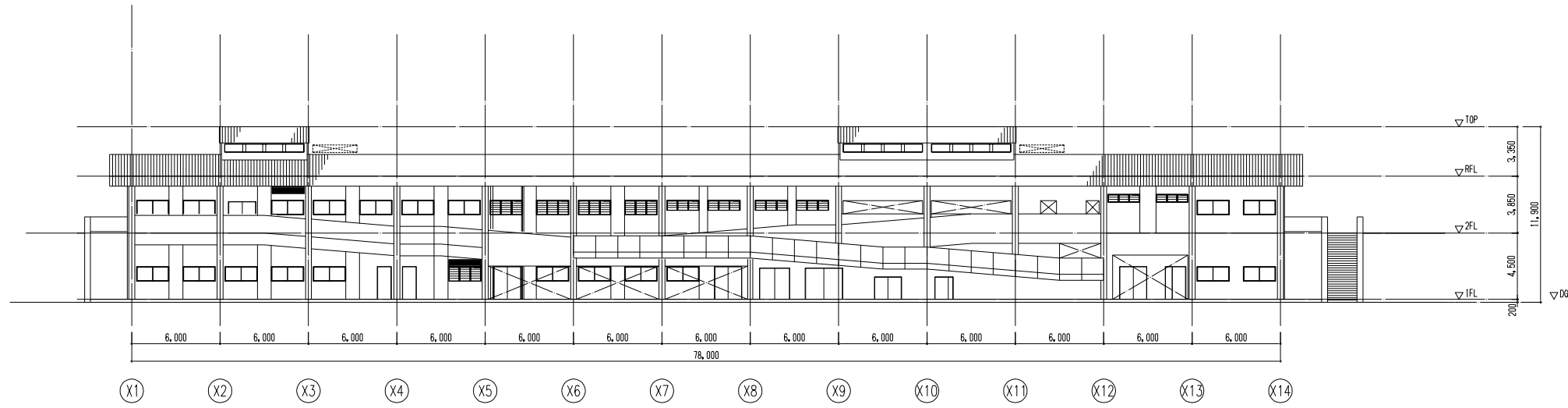


屋根伏図

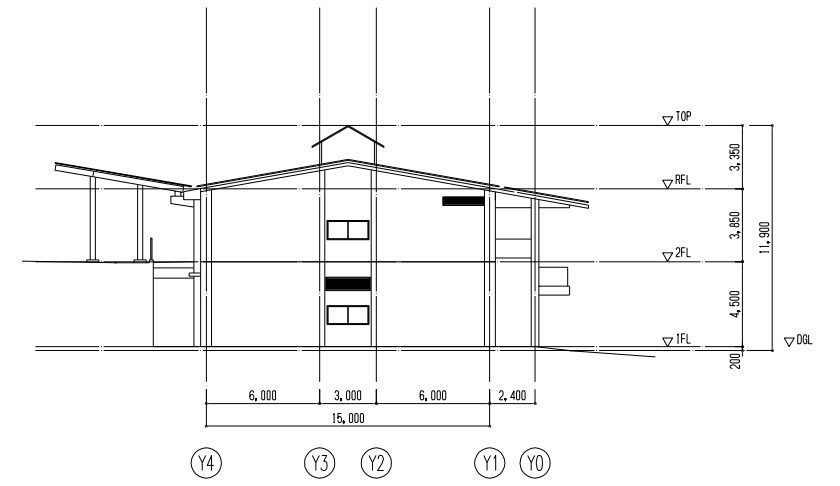


ピット図

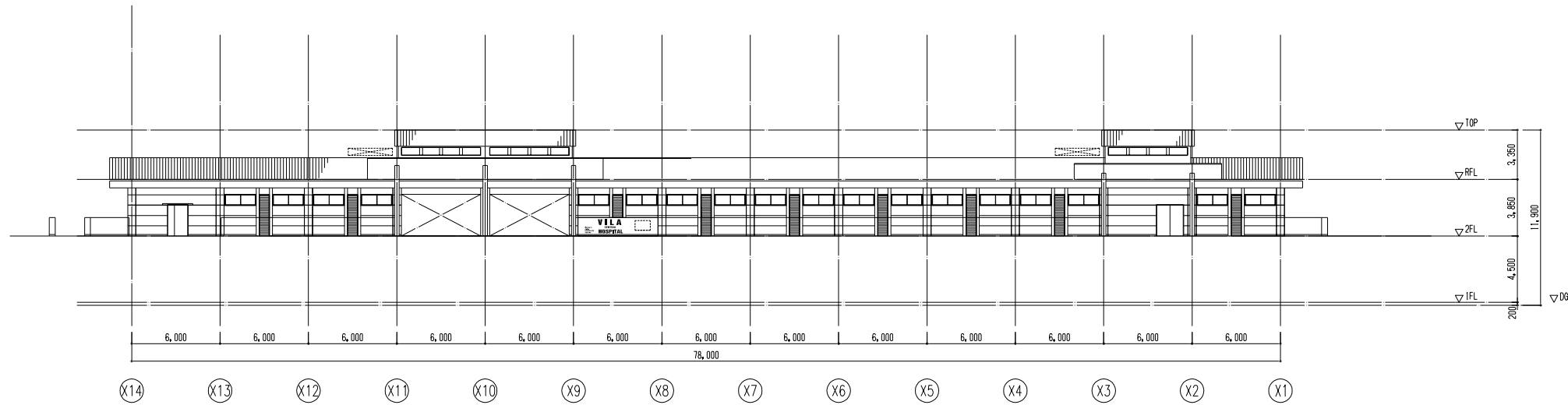
LEGEND	
	BACK FILLING
	PIT
	PIT (ARTESIAN SPRING TANK)
	TANK



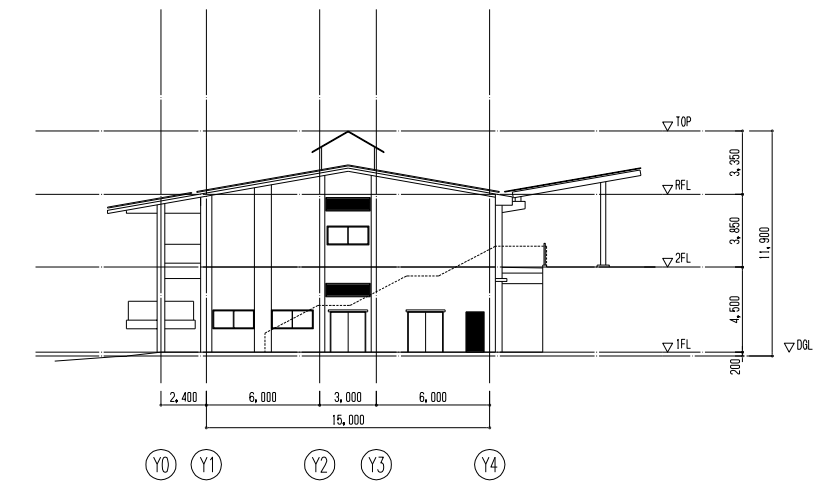
北立面图



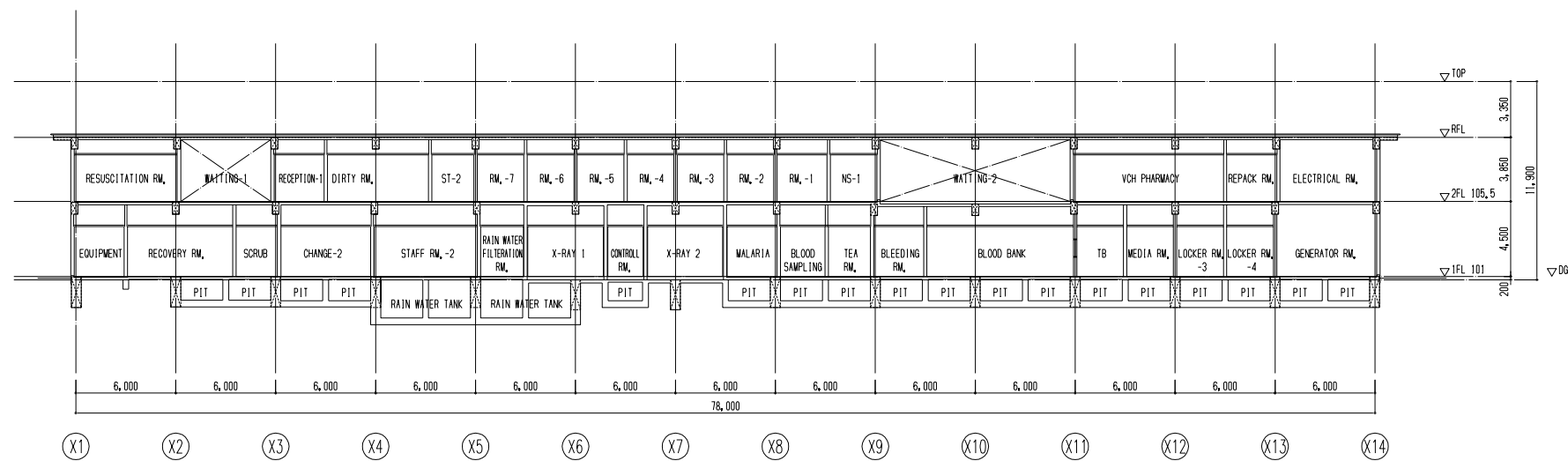
西立面图



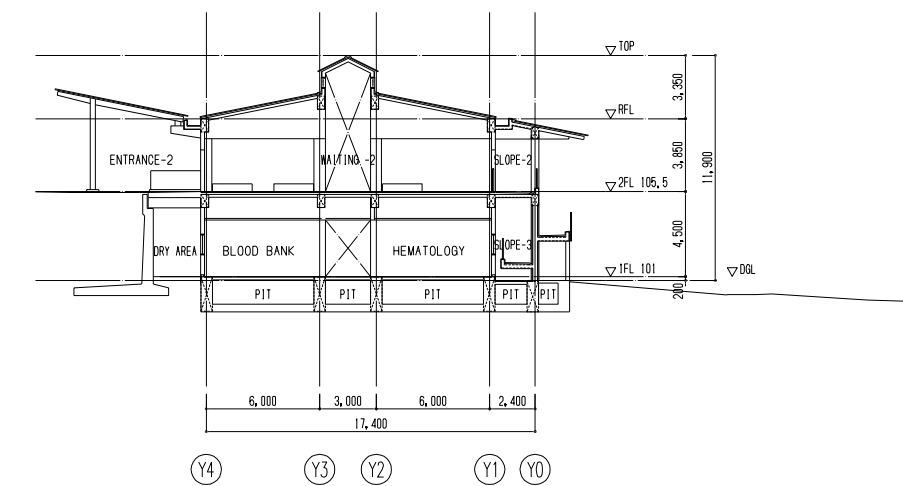
南立面图



東立面图



断面图 1



断面图 2 立面图·断面图 1/400

3 - 2 - 4 施工計画 / 調達計画

3 - 2 - 4 - 1 施工方針 / 調達方針

(1) 事業実施体制

本プロジェクトは、日本国政府の閣議決定を経て、「バ」国との間で本プロジェクトに係る交換公文（E/N）及び贈与契約（G/A）が締結された後、日本国政府の無償資金協力制度に従って実施される。

本件実施に係る「バ」国側責任機関は、保健省であり、実施機関は、VCH である。「バ」国側の契約当事者は保健省であり、本プロジェクトに関するコンサルタント契約及び建設／機材契約を締結するとともに、本プロジェクトに関連する「バ」国側負担工事を実施する。その事業実施体制は、図 3-23 のとおりである。

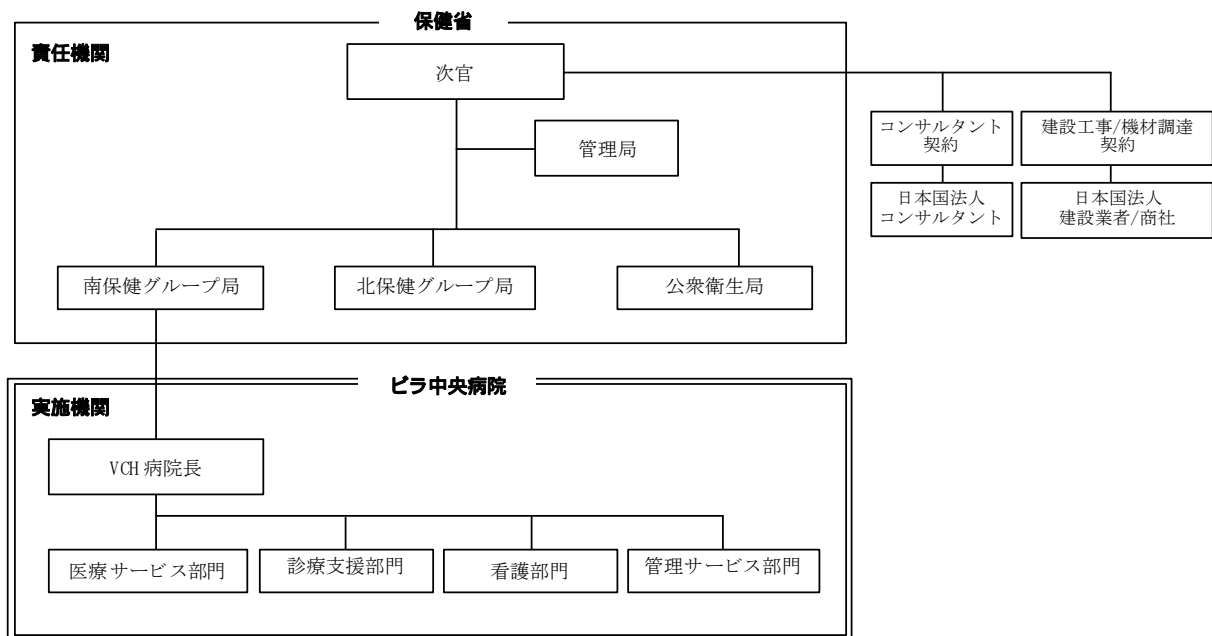


図3-23 事業実施体制図

タスクフォースチームの設置

本プロジェクトを円滑に推進するため、「バ」国はタスクフォースチームを設立し、プロジェクトの終了まで設置し実施することに合意した。タスクフォースチームは、表 3-22 及び図 3-24 のとおり委員会（National Taskforce Committee）と保健省タスクフォース（Ministry of Health Task Force）の 2 つのグループにより構成され、本プロジェクトにおいて責任機関のレベルと実施機関のレベルでの管理・調整を行う。

表3-22 タスクフォースチーム
ナショナルタスクフォース委員会メンバーリスト

Position	Office
Director General of Health	Ministry of Health
Director of Finance	Ministry of Finance
Civil Engineer	Ministry of Infrastructure
Health Sector Analyst	Prime Minister's Office
Representative of Foreign Affairs Department	Ministry of Foreign Affairs

保健省タスクフォースメンバーリスト

Position	Office
Director Southern Health Care	Ministry of Health
Planning incharge	Ministry of Health
Finance & Accounts Manager	Ministry of Health
General Services Manager	Vila Central Hospital
Medical Service manager	Vila Central Hospital
Chief of Surgery	Vila Central Hospital
Nursing services manager	Vila Central Hospital
Allied manager services -Radiology -Laboratory	Vila Central Hospital
Physician	Vila Central Hospital

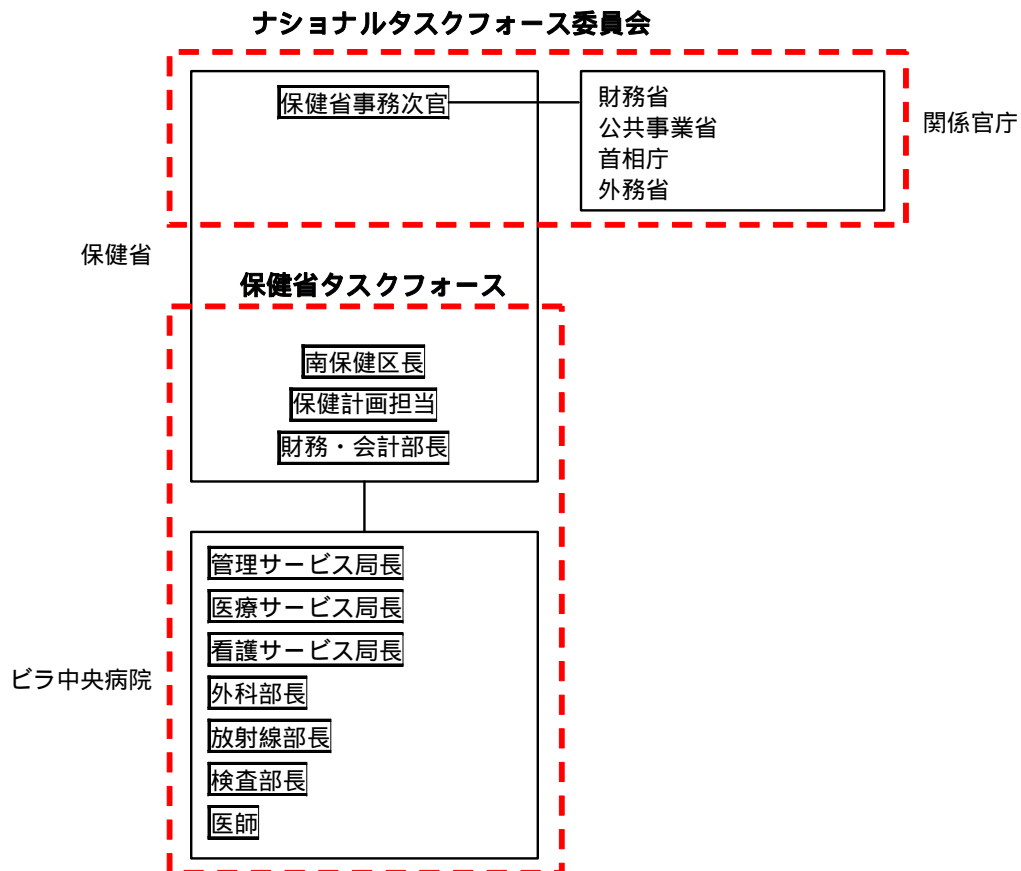


図3-24 タスクフォース構成図

(2) 免税措置

「バ」国における我が国の無償資金協力事業に対しては、我が国と「バ」国で結ばれる E/N に記載されているものに沿って免税が適用される。

E/N に記載される「バ」国側に課せられるものは以下のとおりである。

- ① 施設・機材工事に関わる我が国もしくは第三国からの円滑な輸入手続き
- ② 本計画に関係する日本人に課せられるべき建設資材、機材等に対して課せられる各種税金、国内諸税、その他会計上の諸税の免税

本工事を行う法人施工者および機材業者は、「バ」国との工事契約ののち、速やかに輸入品に関わるマスターリストを作成し、「バ」国保健省を通じて、免税手続きを行う。

なお、本工事に関連して「バ」国内で調達された現地産品については、付加価値税 (VAT) として 12.5% が課せられる。あらかじめ購入品目の書類を申請し、書類の通知後免税での購入となる。

免税の手続き方法の概要は、図 3-25 のとおりである。

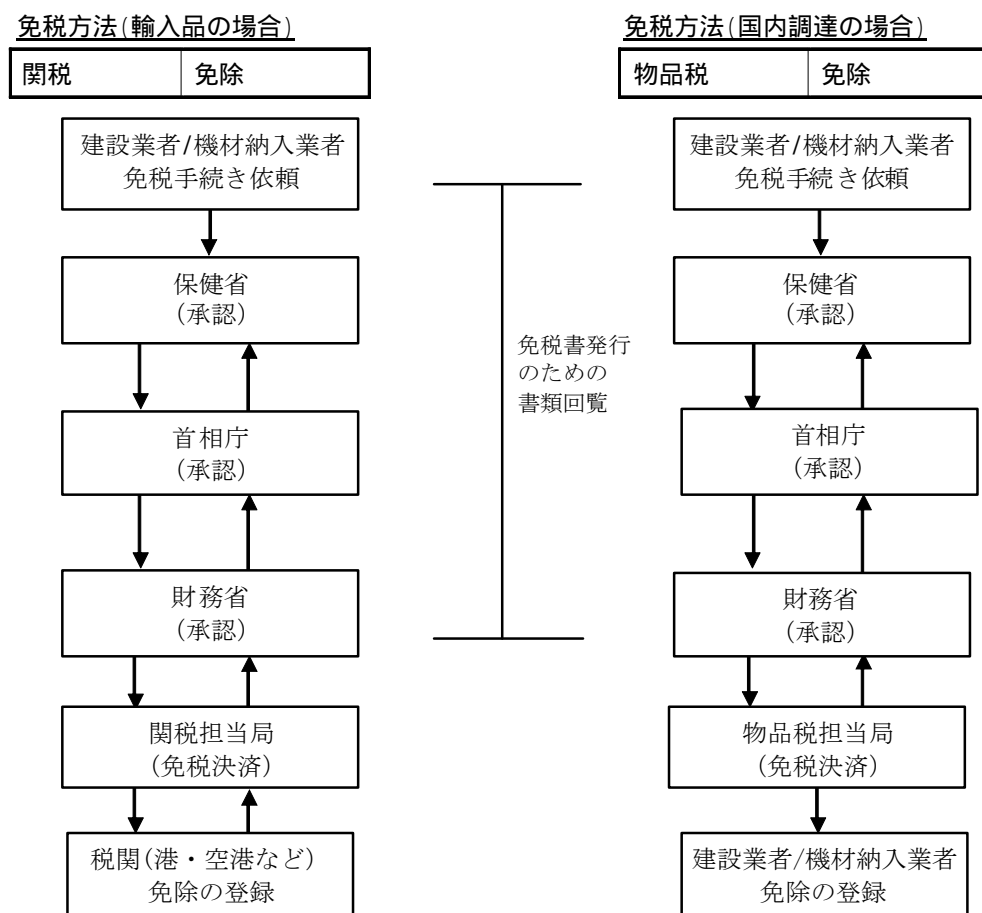


図3-25 免税措置概要

(3) コンサルタント

交換公文及び贈与契約が締結された後、保健省は日本国法人コンサルタント会社との間で、詳細設計及び施工監理に係わるコンサルタント契約を締結する。コンサルタント契約書は、JICA から認証を得た上で発効される。本プロジェクトを円滑に実施するためには、

贈与契約締結後速やかにコンサルタント契約を行う事が重要である。コンサルタントは、契約締結後、保健省と協議の上、本準備調査報告書に基づいて入札図書（詳細設計図・仕様書等）を作成し、前述の承認手続きに従って、「バ」国側の内容確認を得る必要がある。この入札図書内容に従って、入札業務及び施工監理業務が実施される。

(4) 建設工事／機材調達の発注方式

本協力対象事業に係る工事は、施設の施工を行う建設工事と医療機材の調達・据付・試運転を行う機材調達からなる。各工事の発注先は、一定の資格要件を有する日本国法人に限定され、入札資格制限付一般競争入札によって請負業者が選定される。

保健省は、入札により選定された建設工事及び機材調達業者とそれぞれ請負契約を締結し、JICA から契約書の認証を受ける。この後、建設工事／機材調達業者は、速やかにそれぞれの工事に着手し、工事契約書に基づいた工事を遂行する。

(5) 現地コンサルタントの活用

工事監理については、現地の建設および関連手続き申請部署等の事情に明るい現地コンサルタントを活用する。また、本協力対象事業は医療施設であり、機械設備・電気設備の工事比率が一般の建物より高く、清浄度が要求される建物でもあるので設備技術者も活用する。

(6) 現地建築技術者の活用と日本の専門技術者派遣

「バ」国の建設業状況は、建設市場規模が小さく大手といわれる企業はないが、首都のポートビラでは、オフィスビル（鉄筋コンクリート造）・リゾートホテル（鉄筋コンクリート造）・スーパーマーケット（軽量鉄骨）等があり、スタッフ 5 ないし 6 人程度の小規模建設業者が数社ある。日本の ODA 経験の持つ建設会社もある。それらは、作業員だけでなく、生コンプラントや建設重機をも所有している。一般的な工種について現地での建築技術者および作業員の確保は、問題ないと考える。

本計画は、日本国法人の建築請負業者が行うことになるが、特殊工事（浄化槽工事等）の施工にあたっては、日本人技術者の下に現地の建築技術者を雇用して工事を進め、現地の建築技術者だけでは補えない部分を日本の建築技術者を用いることとなる。これが工期・品質・安全管理面を中心とした内容チェックや技術指導を木目細かく行う上で重要である。

また、医療機材の据え付け、試運転、調整など比較的高度な品質管理の求められる工事が含まれている分野に関しても、経験豊かな日本人専門技術者による技術指導、施工管理が不可欠である。

3 - 2 - 4 - 2 施工上 / 調達上の留意事項

(1) 既存病院の活動を妨げない仮設計画

本協力対象事業施設の建設予定地は、既存病院施設への患者のアクセス道路を塞ぐ位置となるため、工事期間中は仮設のアクセス道路を作ることになる。工事期間中は移動する患者・医療スタッフ・物流等の動線を仮囲いで分離し、病院の継続運用と安全の確保を最優先する仮設計画を立てる。それぞれの計画地内への工事車両などのアクセスは、専用ゲートを設け、一般車両や患者の進入路と区別しガードマンを配備し第三者の安全確保を行う。ガイドライン「協力準備調査設計・積算マニュアル 補完編（建築分野）（試行版）」に基づいてコンサルタント事務所、施工会社事務所、資材倉庫等の仮設建物を計画する。

また、時折停電が発生するため、仮設事務所に発電機をリースする。工事用排水は仮設の浄化槽でいったん浄化し、浸透槽（ソックツ）にて地中に浸透させる。

土工事、躯体工事では、振動や騒音が最小限となるよう施工者とともに工夫をする。

(2) 現地建築作業員の技術能力向上

前述のとおり、ポートビラ市には中小規模の鉄筋コンクリート造や軽量鉄骨造の建物が比較的多くあり、現状でもいくつかの小規模ビル建設が進んでいる。それらは現地人建築作業員が主体で工事が行われているが、その工法が複雑なものはない。本計画のような精度や高品質なレベルのものが求められる医療施設の経験は乏しく、地下貯水槽での特殊防水工事、X線遮蔽などの各工事があり技能工を我が国あるいは第三国から招き現地作業員の指導にあたり工事を進める必要がある。

(3) 資材調達

ポートビラ市内で調達できる建設資材は、砂利・砂砂利以外は輸入品であるものの、生コン、砕石、砂利、金属屋根材、建具など多くのものがあるが、品質面や製作能力等を考慮し、建具・X線関連・電気の盤類・放送機器・衛生器具・ポンプ類・空調関連機器などは日本もしくは第三国から調達する。これらは工程や工期に支障のないように、調達・搬入計画を練る必要がある。生コンプラントも数社の現地建設業者が所有していて、そのうちの1箇所はコンクリートの試験設備が整っておりデータの保管も行っており、能力的には問題がないと判断される。

(4) 特殊工法

本工事では極力現地で馴染みのある工法を採用できる設計を行うが、金属屋根にソーラー給湯パネルの架台を載せるための止水技術、耐久性の高い地下ピット防水など性能・品質を確保するため、現地では一般的ではない工法が採用される。特に、屋根のシール、外壁の塗装などは定期的なメンテナンスが不可欠であり、工事期間中に病院側の施設維持管理者にそれらのノウハウを習熟してもらうことは必須であり、施工者と監理者はそれらの指導を行う。

(5) 機材調達

本計画機材で、建築工事との取り合いが発生するものとしては、表 3-23 に示す工事が発生する。これらの工事についてはコンサルタントが施工業者間の調整を行い必要に応じて業務指示を行う。また、本計画では既存機材特に臨床検査関連機材の移設が含まれており、同移設について VCH との間で移設の工程・方法について協議を行いながら円滑な実施を図る。

表3-23 建築・機材の取り合い工事の内容

部門	機材	工事内容
放射線部門	一般X線撮影装置	放射線防護及び天井走行レールの設置
手術部門	人工呼吸器付麻酔器	余剰ガスの排気管及び医療ガス配管の設置
	天井式手術灯	天井据付用のアンカープレート供給及び設置
	CアームX線装置	放射線防護
	シャウカステン	壁面設置用の補強工事
	手洗いユニット	給排水設備
臨床検査部門	安全キャビネット	排気ダクトの設置及びLPGガス設置
中央材料 (CSSD)	高圧蒸気滅菌機	給排水設備、換気扇の設置
薬局	蒸留水製造装置	給排水設備

3 - 2 - 4 - 3 施工区分/調達・据付区分

本協力対象事業を円滑に遂行するために、日本国側と「バ」国側との工事負担区分を明確にする。その内容は、表 3-24 のとおりである。

表3-24 工事負担区分

日本側負担工事	「バ」国側負担工事
	敷地の確保
	建設許可の承認
	敷地の整地、既存施設等の撤去 1) 敷地内構造物（基礎含む）撤去 2) 敷地内を通過する既存の電気ケーブルの撤去・盛替 3) 敷地内を通過する電話ケーブルの撤去・盛替 4) 敷地内を通過する IT ケーブル及びサーバーの撤去・盛替 5) 敷地内を通過する既存の給水管の撤去・盛替 6) 敷地内を通過する既存の排水管および樹の撤去・盛替
敷地内の外構工事 1) 造成 2) 駐車場 3) 敷地内の道路	敷地内外の外構工事 1) 敷地外の道路 2) 敷地周囲の門と塀の建設 3) 敷地内の造園・植栽
建物の建設 1) 建築工事 外来棟、付属設備棟 2) 電気設備工事 受変電設備、照明・コンセント設備、避雷・接地設備、電話設備、TV 設備、放送設備、インターホン設備、火災報知設備、IT ネットワーク用配管設備、非常用発電 3) 機械設備工事 給水設備、排水設備、給湯設備、衛生器具設備、消火設備、空調設備、換気設備 4) 特殊設備 医療ガス設備、排水処理設備、ソーラー給湯パネル、雨水利用設備	
電気、電話、給水、排水、その他の供給施設 1) 電気 a. マンホール、ハンドホールを含む敷地境界から主遮断器までの高圧引き込み用配管 b. 主遮断器と高圧変圧器、主配電盤 c. 既存施設主配電盤への接続 2) 給水 a. 計画地内の供給設備：受水槽（雨水槽含む）、高架水槽 b. 雨水利用設備 c. 既設本管接続までの配管 3) 排水 a. 計画地内の排水設備 4) 電話 a. 電話用の配管配線及びアウトレットの設置 b. 新施設向けMDF, PABX, 電話機設置 5) その他のシステム 6) 家具と機材 a. カーテンレール、医療用カーテン b. 固定家具。 c. 医療機材の供給と据付	電気、電話、給水、排水、その他の供給施設 1) 電気 a. 既存250KVA変圧器の撤去 b. 受変電設備1次側までの電力線引き込み、新設電力量計 c. 既存高圧電線引き込み・受電設備・計量装置撤去 2) 給水 a. 既設本館接続およびそれ以降の既設配管 3) 排水 a. 既設施設の排水設備 4) 電話 a. 既存外線の撤去 b. 本計画建物のMDF室までの配管を含む外線引き込み c. 既存MDFと新設MDFとの接続・調整 d. 工事中の病院用仮設電話引き込み・接続 5) その他のシステム a. IT ネットワーク機器の設置・配線、既存設備との接続・盛換え及び接続テスト 6) 家具と機材 a. カーテン、ブラインド b. 一般家具 c. 既存医療機材の移動及び据付 d. 既存固定家具及び一般家具の撤去及び据付

なお、本計画を円滑に推進するのに重要な点は、建築、電気・機械設備の各種建築工事と機材据付工事との工程管理である。両工事関係者は、医療機材の設置条件・内容を十分理解した上で、施工工程を調整していく必要がある。

また、本計画では「バ」国側負担による既存建物の撤去、既存病院への仮設道路や渡り廊下の設置、インフラ整備が実施されるため、双方の工事進捗状況の確認も重要である。既存建物の撤去及び仮設工事等については、本工事が着工されるまでに実施されることを「バ」国側は、ミニッツ（2011年10月27日締結）により確約している。詳細設計説明時には再度着工に支障のないようにするための綿密な打ち合わせを行う必要がある。

3 - 2 - 4 - 4 施工監理計画 / 調達監理計画

日本国法人コンサルタント会社は、保健省とコンサルタント契約を締結し、本協力対象事業の詳細設計（入札図書作成等）及び入札、施工監理業務を実施する。

施工監理の目的は、工事が設計図書どおりに実施されているか否かを含め、工事契約内容の適正な履行を確保するためである。施工期間中の指導、助言、調整を行いながら品質確保、工程管理等を行う。この施工監理は、次の業務から構成される。

(1) 入札及び契約に関する協力

建設及び機材工事の請負業者を決定するのに必要な入札図書等を作成し、入札公告、入札参加願の受理、資格審査、入札説明会の開催、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果の評価等の入札業務を行う。更に落札した工事請負業者と「バ」国保健省との工事契約の締結に関する助言、協力を行う。

(2) 工事請負業者に対する指導、助言、調整

施工工程、施工計画、建設資材調達計画、機材調達・据付計画等の検討を行い、工事請負業者に対する指導、助言、調整を行う。

(3) 施工図、製作図等の検査及び承認

工事請負業者から提出される施工図、製作図、書類等を検討し、必要な指示の上承認を与える。

(4) 建設資材、機材の確認及び承認

工事請負業者が調達しようとする建設資材、機材と工事契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

(5) 工事検査

必要に応じ、建設資材及び機材の製造工場における検査、工事試験への立会い、品質及び性能確保に関する検査を実施する。

(6) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し、工事進捗状況を両国関係機関に報告する。

(7) 完成検査及び試運転

建築及び関連設備、機材の竣工検査及び試運転検査を行い、工事契約図書に記載された性能が確保されていることを確認し、検査報告書を保健省に提出する。

(8) 施工監理体制

コンサルタントは、前述の業務を遂行するために、現場常駐監理者を 1 名を配員する。更に、工事の進捗に応じ各専門分野の技術者を現場に派遣し、必要な協議、検査、指導、調整を行う。一方、日本国内にも担当技術者を配置し、技術的検討や現地との連絡業務などを実施する。また、日本国側政府関係機関に対し、本協力対象事業の進捗状況、支払手続、竣工引渡し等に関する必要事項を報告する。

施工監理体制は、図 3-26 のとおりである。

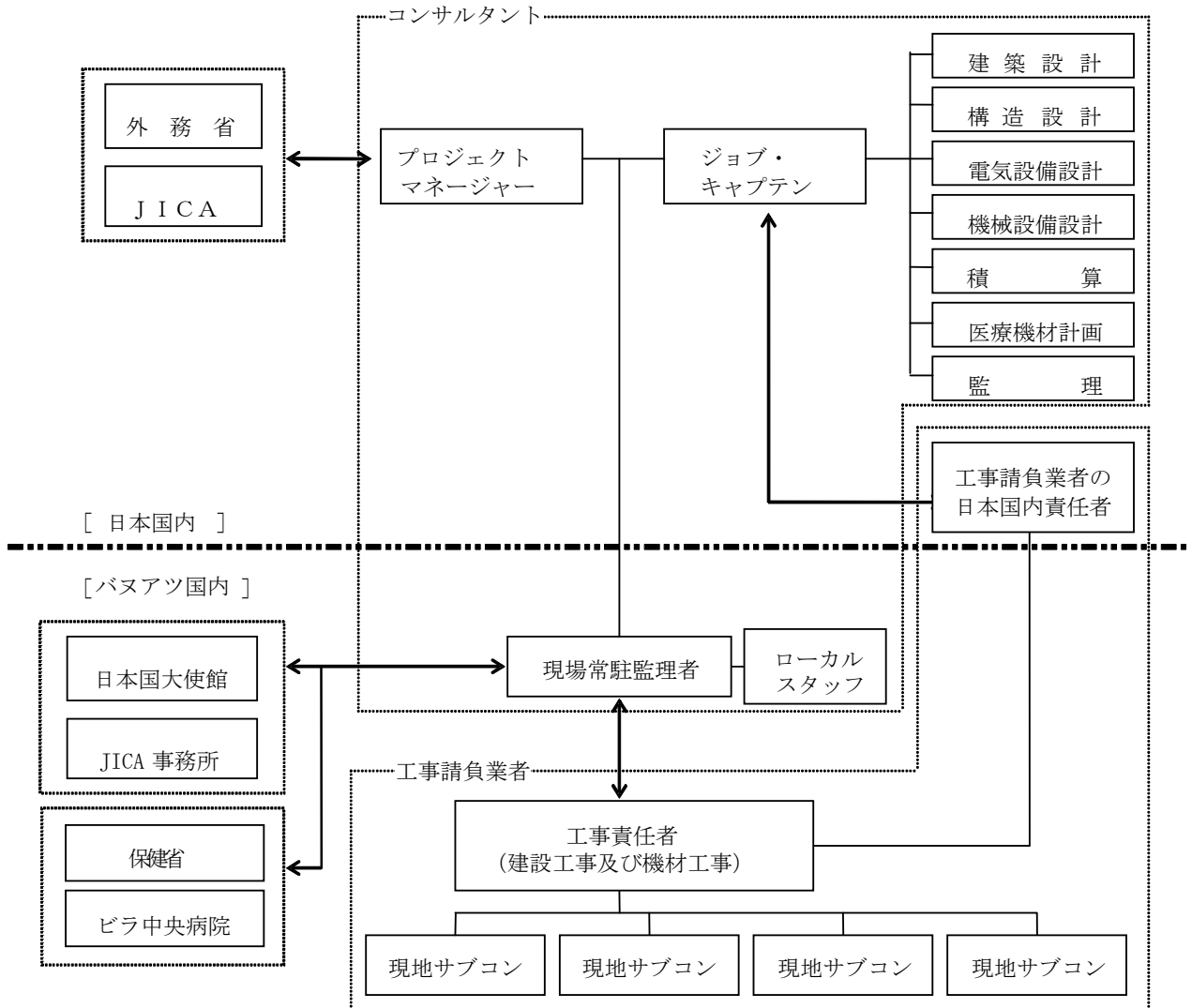


図3-26 施工監理体制

3 - 2 - 4 - 5 コンクリートの品質管理計画

(1) 使用材料

- ・ セメント

「バ」国では、セメントは国内生産されておらず、輸入品となる。材料は、普通ポルトランドセメントないしそれと同等な製品が一般的に使用されている。

- ・ 骨材

「バ」国内では、土地柄から砂利が採取できないため骨材に隆起珊瑚を使用している。骨材は、内陸部の採石場において採取され、機械で砕いた上で、大きさ毎に分類されている。砂は碎石から製造されたものが一般的である。

- ・ 混和剤

原則として混和材は使用しない。

- ・ 水

水質は上水道水相当とする。

(2) 調合計画

ポートビラ市内には、生コンプラントがあり、1時間以内には搬送できる。

コンクリート打設に先立って、施工者は、本計画の設計図書・仕様書に従って配合計画書を作成して監理者の承認を受け、それに沿って試験練りを行いコンクリートの品質を確認する。

(3) コンクリート打設

「バ」国では、生コンプラントがブーム車（ポンプ車）を所有している。コンクリート打設はブーム車とカートまたはバケットによる打設のどちらでも行える。

コンクリートの充填性には十分留意する必要がある。そのためバイブレーター等を使って密実なコンクリートを打設するように計画する。また、乾燥収縮によるひび割れを防止するためコンクリート打設後の養生はとくに重要である。

なお、「バ」国では柱を打設した後、梁・床型枠の組み立て及び配筋を行ったうえでコンクリートを打設するのが一般的である。

(4) 強度

設計基準強度として、20, 25, 30 N/mm²が用いられている。骨材の状況や建物の規模から、20～25N/mm²の仕様で計画する。

(5) コンクリートの品質管理

コンクリートの品質管理は、上記のプラントではオーストラリア基準に準じて行われている。必要に応じて、日本の建築工事標準仕様書・コンクリート工事（JASS5）の管理方法を取り入れるものとする。

調合強度は、試し練りにより設定する。

28日管理によるテストピースの圧縮強度試験により、品質基準強度を超えていることを確認する。試験のため、現地に現場水中養生が可能な水槽を設営する。供試体の圧縮試験は、第三者機関で行うことを基本とし、試験頻度は打設日毎、かつ150m³に1回とする。

フレッシュコンクリート中の塩化物量試験は、日本で一般的に行われている方法によって、0.3kg/m³以下であることを確認する。

3 - 2 - 4 - 6 資機材等調達計画

(1) 建築資機材

本協力対象事業は、病院施設の建設であることから、資機材調達に当ってはその施設用途に合致するように、清潔さを保ち、清掃し易く、しかも堅牢な資機材の選定を行うものとする。なお、資機材等の材料規格は、現地で一般的な BS に適合したものとするが、基準のないものについては JIS に準じて選択する。その調達方針は、以下のとおりである。

1) 現地調達

竣工後の修繕、維持管理を容易にするために、使用する資機材は可能な限り現地調達とする。なお、輸入品であっても「バ」国内市場で自由に入手し得る資機材（輸入手続きをとらなくても恒常的に市場に出回っているもの）は、現地製品として取り扱うこととする。市場に流通している建築資材の大半は、オーストラリア・ニュージーランドからの輸入品か中国製である。

2) 輸入調達

現地で入手が困難、要求品質を満たせない、供給量が不安定と判断される資機材については、日本からの輸入調達（場合によってはオーストラリア・ニュージーランドなどの第三国）とする。この場合、工事請負業者は輸入・通関に関して「バ」国保健省と連絡を取りながら、免税措置を含めた事前手続きを円滑に進めることによって、工期の遅れを来たさないようにすることが重要である。

3) 輸送計画

ポートビラ市の港は、40 フィートのコンテナの受け入れ可能な貿易港である。港から建設計画地までは車両で 30 分以内の距離である。また、輸送道路は整備されている。

4) 調達計画

上記の検討を踏まえ、調達される主要建設資機材を、現地調達、日本調達、第三国調達に区分し、表 3-25 に示す。

表3-25 主要建設資機材の調達計画

工事種別	材 料	調達先			備 考
		現地	日本	第三国	
鉄筋コンクリート工事	ポルトランドセメント	○			現地調達可能
	細骨材	○			現地調達可能
	粗骨材	○			現地調達可能
	コンクリート	○			現地調達可能
	異形鉄筋	○			現地調達可能
	型枠	○			現地調達可能
鉄骨工事	鉄骨（溶融亜鉛メッキ仕上）	○			現地調達可能
組積工事	コンクリートブロック	○			現地調達可能
	ガラスブロック	○			現地調達可能

工事種別	材 料	調達先			備 考
		現地	日本	第三国	
防水工事	アスファルト防水	○			現地調達可能
	屋根RC軒樋：シート防水	○			現地調達可能
	エポキシ塗膜防水（ガラス繊維補強材入り）	○			現地調達可能
	ポリサルファイト系シーリング材（サッシュ廻り抱き部）	○			現地調達可能
	シリコン・シーリング材（ガラス廻り、サッシュ本体用）	○			現地調達可能
左官工事	セメントモルタル	○			現地調達可能
タイル工事	磁器タイル（295x295、195x195、95x95）	○			現地調達可能
石工事	テラゾーブロック	○			現地調達可能
木工事	造作用木材	○			現地調達可能
屋根工事	鋼板屋根	○			現地調達可能
金属工事	軽量天井下地（Tバー用）	○			現地調達可能
	軽量天井下地	○			現地調達可能
	化粧金物・手摺	○			現地調達可能
	病室用カーテンレール、ルーフトレイン等	○			現地調達可能
金属製建具工事	アルミ製建具		○		現地工場製作能力不十分
	鋼製建具		○		現地工場製作能力不十分
	鋼製建具 SAT X線遮蔽扉等		○		特殊製品につき
	建具金物		○		建具調達先に従う
ガラス工事	普通ガラス 5mm	○			現地調達可能
	鉛入りガラス14mm	○			現地調達可能
塗装工事	内部ペイント	○			現地調達可能
	外部ペイント	○			現地調達可能
内装工事	石膏ボード	○			現地調達可能
	床PVCシート	○			現地調達可能
	抗菌コート珪酸カルシウム板	○			現地調達可能
仕上エント工事	流し台・吊り戸棚	○			現地調達可能
	木製作家具	○			現地調達可能
	室名札、案内板等、ビル銘板		○		
	縁石	○			現地調達可能
	鋼製グレーチング	○			現地調達可能
	耐候性ポリカーボネート	○			現地調達可能
電気設備工事	受変電	○			現地調達可能
	変圧器	○			同上
	発電機	○			同上
	盤類		○		現地製品が無く品質面で日本調達。
	電線管	○			同上
	ボックス類	○			同上
	電線	○			同上
	ケーブル	○			同上
	照明器具	○			同上
	配線器具	○			同上
放送機器		○		現地製品が無く品質面で日本調達。	

工事種別	材 料	調達先			備 考
		現地	日本	第三国	
	インターホン		○		現地製品が無く品質面で日本調達。
	自動火災報知器	○			現地調達可能
	避雷機器	○			同上
給排水衛生設備工事	FRP タンク		○		現地製品が無く品質面で日本調達。
	ポンプ		○		品質比較で日本製。
	太陽熱温水器	○			メンテナンス考慮で、現地調達。
	電気温水器	○			メンテナンス考慮で、現地調達。
	衛生器具	○	○		メンテナンス考慮で、現地調達。該当品が無い物は日本調達。
	配管材	○			規格・メンテナンス考慮で、現地調達。
	保温材	○			規格・メンテナンス考慮で、現地調達。
	消火設備	○			規格・メンテナンス考慮で、現地調達。
空調換気設備工事	空調機		○		品質比較で日本製。
	送排風機	○			メンテナンス考慮で、現地調達。
	冷媒管・ドレン管		○		品質比較で日本製。
	制気口		○		品質比較で日本製。
	ダクト材		○		品質比較で日本製。
	フィルター		○		品質比較で日本製。
	計装設備		○		品質比較で日本製。
	浄化槽設備		○		現地製品が無く、品質比較で日本製。
	医ガス設備		○		品質比較で日本製。

(2) 医療機材の調達

日本の調達を原則とする。ただし、ベッドなどのように輸送費等の関係で著しく高価なものとなり、援助効果を損なう恐れのある機材については、第三国からの調達を考慮する、また、定期的に保守管理を必要とする機材や消耗品の供給が不可欠な機材については「バ」国もしくは「バ」国の周辺国に代理店を有するメーカーの機材を調達することが望ましい。代理店を考慮した場合、日本製品に限定してしまうとメーカーの選択肢が狭められてしまうことから、入札における競争性を確保する上でもこのような機材についても調達国を第三国まで広げることとする。

主要機材の検討調達先を表 3-26 に示す。

表3-26 主要機材の調達計画一覧表

医療機材名	調達先		
	現地	日本	第三国
超音波ネブライザー、内視鏡類、冷蔵庫、放射線機器、手術鉗子セット、遠心器、血球計数装置、婦人科検診台、インキュベーター 等		○	
除細動器、患者監視モニター、麻酔器、ラパロスコープセット、ベッド、高圧蒸気滅菌器、生化学分析装置、コルポスコープ 等		○	○

3 - 2 - 4 - 7 初期操作指導・運用指導等計画

(1) 初期操作指導

基本的な機材操作方法については、医療従事者を対象として機材の搬入・据え付け時に機材納入業者の派遣する技師が実施する。指導内容は据え付けを要する機材について、機材の初期操作指導、維持管理上の注意事項及び日常点検方法の説明及び簡単なトラブルシューティングの説明を含むものとする。

(2) 運用指導計画

本件では、保健省からの要請により、ソフトコンポーネント計画を活用して機材を実際に操作する医療従事者及び保守管理を担当する維持管理部の技師に対して、日常点検の実習訓練を行う。また、対象病院の各診療科は、次年度の運営予算を請求する根拠として事業計画を策定することになっている。維持管理予算の請求も同様であり、維持管理部の技師に対し機材の運営に必要な交換部品、消耗品等の調達に必要な予算の積み上げについて指導することとする。

3 - 2 - 4 - 8 ソフトコンポーネント計画

2011年3月6日から4月4日の現地調査を通じて、調査団により施設・機材運用及び保守管理における課題が確認されたことを踏まえ、同課題の解決と持続的な維持管理体制の強化を図るため、「バ」側は、日本に対して、設備・機材の保守管理方法にかかる技術指導の実施を要請した。

機材のより適切な稼働を図るためには、保健省及び対象病院関係者に病院側が機能の一部として機材保守管理の重要性を認識し、職員・医療従事者への予防的な保守管理活動の訓練を行う必要がある。故障の予防には、日常点検が有効であり特別な技術も必要ではないが、「バ」国では、日常点検を含む保守管理を行う仕組みがないことが故障に至る主な要因であると考えられる。よって、本件では、設備・機材操作者に機材使用の前後に日常点検を確実に履行できるように習慣づけること、また維持管理部にて活動に必要な予算を確保できるように、設備・機材保守管理に係る事業計画の策定能力を強化することが重要である。

そのため、「バ」国の課題、現状を踏まえ、日本の協力効果の持続性が最低限確保されることを念頭に置き、「バ」側の要請に資する技術支援を実施することは有益であると判断された。

なお、本計画におけるソフトコンポーネント計画の詳細は、添付資料5のとおりである。

3 - 2 - 4 - 9 実施工程

G/A が締結された後の実施工程は、図 3-27 に示すとおりである。内容は、コンサルタントによる詳細設計業務、入札業務、及び工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務から構成される。

(1) 詳細設計業務

「バ」国保健省と日本国法人コンサルタントの間で、本プロジェクトの詳細設計（入札図書作成）に関するコンサルタント契約を締結し、日本国政府からその契約書の認証を受ける。この後、コンサルタントは、「バ」国保健省と協議の上、本準備調査報告書に基づいた入札図書を作成し、「バ」国保健省の承認を得る。

詳細設計（入札図書作成）にかかる期間は、5 ヶ月と予想される。

(2) 入札業務

入札業務に係る期間は、実質 4 ヶ月と予想される。

(3) 工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務

工事契約を締結した後、工事請負業者は、工事に着手する。同時に、コンサルタントは、施工監理業務を開始する。

本プロジェクトの施設構成は、表 3-27 のとおりである。

表3-27 計画対象部門の施設構成

施設構成	施設内容
外来棟 (2階建)	1階 手術部門： 手術室(2室)、回復、ホール、スタッフ室、中央材料(滅菌・供給)、機材倉庫、更衣室 放射線部門： X線検査室(2室)、操作室、超音波検査室、CRT室、受付・事務室 検査部門： 血液/血清/血液銀行/生化学 細胞/細菌、微生物/滅菌、結核/ウイルス、培養/洗浄、マラリア、採血、献血、休憩、検査用便所、受付、倉庫、スタッフ室、事務室、更衣室 2階 救急部門： 待合、受付、蘇生室、観察室、処置室、滅菌/汚物室 一般外来部門： 待合、診察室(7室)、ナース詰所、処置室、石膏室、カルテ庫、受付、薬局、更衣室、スタッフ・会議室 特殊設備： 雨水利用設備、排水処理設備
関連施設 (平屋建)	高架水槽棟 ポンプ室棟 変電気室棟 ブローア室棟 浄化槽、浸透層
医療機材	上記施設の運営に関わる一般外来部門、救急部門、手術部門、放射線部門、検査部門の機材

3 - 3 相手国側分担事業の概要

「バ」国側で負担する主要事項は、以下のとおりである。

(1) 手続き関連

- ① 本協力対象事業に関する建築許可に必要な許認可の申請及び取得
- ② 銀行取り極め(B/A)及び支払授權書(A/P)発行並びにそれらに伴う手数料の負担
- ③ 輸入資機材の迅速な荷揚げ、免税措置、通関手続きの保証及び迅速な国内輸送の確保
- ④ 認証された契約に基づく資機材の供給及び業務の遂行を図る日本人及び第三国の担当者に対して、「バ」国への入国及び同国内での業務と滞在に必要な便宜供与
- ⑤ 認証された契約に基づく資機材の供給及び業務に対して、「バ」国内での関税・各種税金の一切の免除
- ⑥ 無償資金協力により建設された施設及び調達された機材の効果的な運用並びに維持管理を図るための予算措置
- ⑦ 本協力対象事業に関する電力、電話、ガス、上下水道に関わる手続き・契約・負担金

(2) 本プロジェクトの施設関連工事

「バ」国が負担する工事と実施スケジュールは、施設着工前、施設工事中、施設完成後に分かれ表 3-28 のとおりである。各会計年度に実施される工事はその前年の 7 月までに予算要求が必要となる。会計年度は 1 月～12 月である。

表3-28 「バ」国負担工事と実施スケジュール

工事項目		完了時期	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目
工期					工事期間	
施設着工前の関連工事（図 3-28）			概算要求 (7月)			
B-1	既存歯科棟撤去・整地	入札前		■		
B-2	既存倉庫撤去・整地	入札前		■		
B-3	既存階段撤去	入札前		■		
B-4	樹木撤去	入札前		■		
B-5	既存病院のため仮設道路新設	入札前		■		
B-6	既存塀の一部撤去（計画敷地、既存病院へのアクセス確保のため）	入札前		■		
B-7	既存病院の渡り廊下新設	入札前		■		
B-8	既存車寄せの一部撤去	入札前		■		
B-9	既存給排水管関連配管撤去	入札前		■		
B-10	工事中の既設病棟用仮設電話引き込み・接続	入札前		■		
B-11	既設病棟向け電話線引き込み撤去	入札前		■		
B-12	銀行手数料	詳細設計契約時		■		
		工事契約時		■		
B-13	免税措置			■		

工事項目		完了時期	1年目	2年目	3年目	4年目
施設工事中の関連工事（図 3-29）				概算要求 (7月)	工事期間	
D-1	高圧電線引き込み・計量装置 設置工事	完成の5ヶ月前			■	
D-2	新設配管分岐し、既設給水本 館接続工事	完成の5ヶ月前			■	
D-3	既存高圧電線引き込み・受電 設備・計量装置撤去工事	完成の5ヶ月前			■	
D-4	電話引き込み・MDFまでの配 管・配線工事	完成の5ヶ月前			■	
D-5	IT盛り替え・本計画への接続 工事及び接続試験	完成の5ヶ月前			■	
D-6	免税措置	通年			■■■■	
施設完成後の関連工事					概算要求 (7月)	
A-1	敷地外道路、フェンス、門の 建設	施設完成時				■
A-2	造園・植栽工事	施設完成時				■
A-3	カーテン・ブラインド	施設完成時				■
A-4	一般家具・簡易機材	施設完成時				■
A-5	既存医療機材の移動・据付	施設完成時				■
A-6	既存一般・固定家具の移動・ 据付	施設完成時				■
A-7	既設病棟向仮設電話線の撤去	施設完成時				■
A-8	免税措置	施設完成まで				■■■■

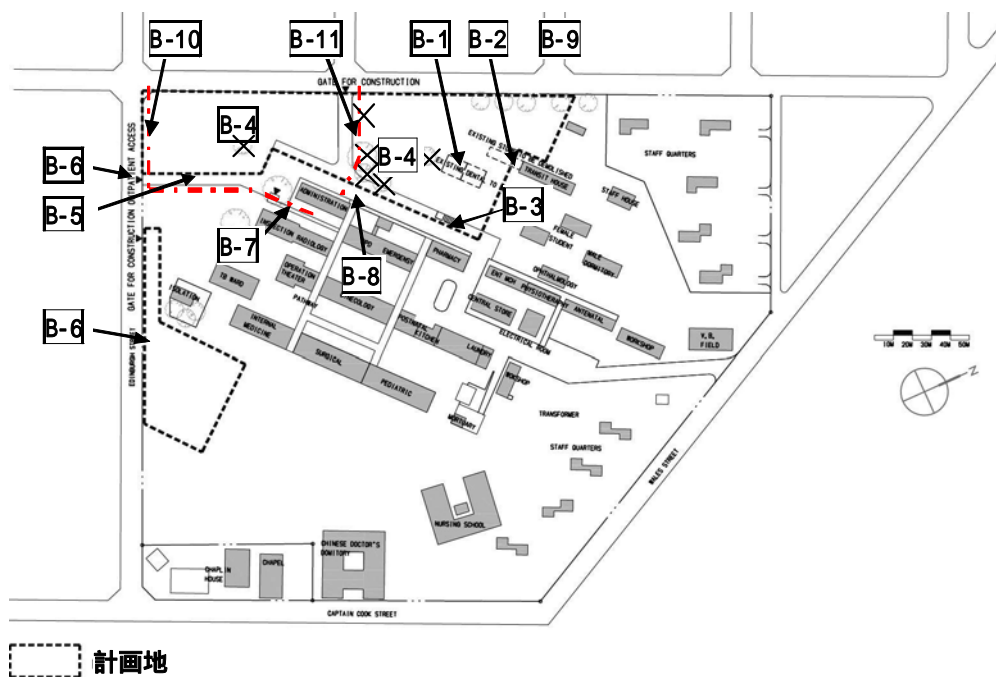


図3-28 施設着工前の「バ」国側分担事業



計画地

図3-29 施設着工後の「バ」国側分担事業

- (3) 技術指導（ソフトコンポーネント）
 - 1) 事前の広報活動
 - 2) 受講者の選定及び連絡等
- (4) その他

無償資金協力によって調達されるもの以外で必要となる費用の負担。

3 - 4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 人員計画

現況では、正職員数は現在の業務量に対応できるだけの職員が確保できておらず、臨時的に退職した職員の再雇用によりなんとか医療サービスの需要に応えている状況である。臨時職員の給与支払は、予算に計上されていないので運営費から捻出しているが、運営費も十分ではないので慢性的な運営費の不足に陥っているのが近年の状況である。「バ」国政府は、2011年より SWAPs による保健財政支援を受け入れて不足する予算の補てんを行うこととしている。医療人材不足の中でも、特に看護師・助産師不足が著しいため、現在在学中のバヌアツ看護学校の学生が2014年に卒業するまでの3年間については、「バ」国政府とソロモン国政府との協定に基づき VCH 及び NPH（北部地域病院）に派遣される看護師をソロモンより受け入れることで対応する。派遣費用は、補正予算で賄われるが、2014年以降、看護学校卒業生の受け入れに伴い、総額で約11百万 VUV(2010年人件費の3.6%)の人件費の増額分が VCH 予算に計上される必要がある。

現在の要員配置状況及び本計画実施以降の要員計画は、表3-29に示すとおりである。

表3-29 VCH 人員配置計画

(単位：1000 VUV)

医療従事者	現在 (2010年)	増員数	年額報酬	増額分 (年額×増員数)
医師	31	0	-	-
看護師/助産師	85	10	1,100	11,000
ナースプラクティショナー*	8	-	-	-
准看護師	14	-	-	-
検査技師	9	-	-	-
X線技師	4	-	-	-
歯科医	3	-	-	-
歯科技工士	5	-	-	-
理学療法士	3	-	-	-
事務及び補助職員	52	-	-	-
維持管理要員	7	-	-	-
栄養士	0	-	-	-
薬剤師	5	-	-	-
合計	226	10	-	11,000

(出典：2010年 VCH 年次報告)

注) ナースプラクティショナー：「バ」国では医師の不足を補うために経験のある看護師を訓練して基本的な処置を施すことができる資格を与えている。

(2) 維持管理計画

1) 施設

VCH の維持管理は、施設と機材の維持管理を同じ部門で行われている。維持管理技術について、昨年から AusAID 派遣技術者の指導を受けたとのことで、整理整頓、修理依頼表等の整備が進んでいる。

新施設の完成に当たっては、必要な医療サービスを実現するために次のような機器・システムがあり、専門の知識を持った維持管理要員が必要となる。

① 主任技術者 (Engineer)

- a) 全体の維持管理運営 (院長、保健省、他の援助機関との調整)
- b) 年間維持管理予算管理
- c) 病院施設・医療機材維持管理計画と実行
- d) テクニシャン・スタッフの教育・指導
- e) 高圧受変電システム・空調システム・排水/水処理関連システム把握

② 機械保守管理技師

- a) 空調機・ポンプ・ファン運転管理
- b) 医療ガスシステム運用管理
- c) 水処理システム・排水処理システム運用管理
- d) ソーラ給湯パネル運用管理

③ 医療機材保守管理技師

- a) 医療器材の年間維持管理計画
- b) 医療機材 (電気・電子関連) 維持管理
- c) スタッフへの機材維持管理の教育

持続的な施設機能の維持管理を行うためには、各職員の意識改革と技術能力の向上、病院幹部・維持管理担当者の機能連携強化が必要である。また、主任技師・機械保守管理技師および医療機材保守管理技師の新規雇用および予防保全を鑑みた維持管理活動を実施することが望ましい。しかしながら、現状では人件費等の予算の制約から増員は容易ではなく、当面は既存の要員の技術力を高めることに注力すべきと考えられる。よって、本計画の技術指導では、既存の要員を対象に実施することとする。なお、電気技師は 2010 年 12 月に雇用された。

現地 MOH および VCH で確認された VCH 維持管理組織図を次に示す。

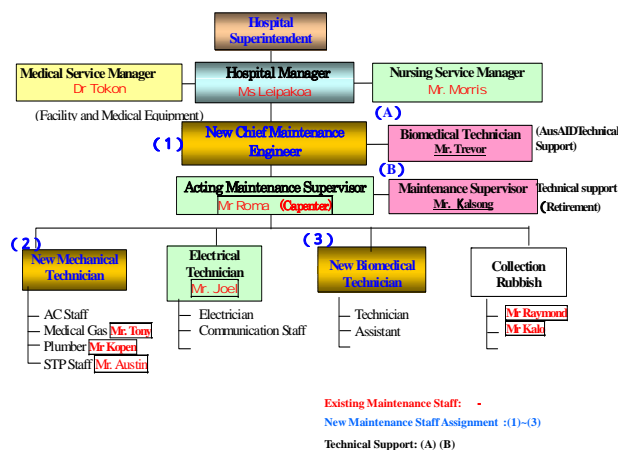


図3-30 VCH 維持管理組織

現地調査時には、派遣が終了するといわれていた派遣技術者(A)は、後任が AusAID より既に配置されており、上記組織で技術サポート面で非常に重要である。また、去年まで雇用されていた熟練したメンテスーパーバイザー(B)は既設の酸素製造装置等すべての機器を熟知しており、同等の能力をもつ人事が必要となる。

2) 機材

医療機材に係る維持管理業務としては、以下の作業が基本的かつ必要である。

① 日常点検

当該国内に保守管理サービスが提供可能な機材代理店がないこと、近隣国から技師を招請する場合に高額な派遣費用が必要であることから、重大な故障への対応が十分にならうとは言い難い状況にある。したがって、本件維持管理計画においては、重大な故障の発生をできるだけ未然に防ぐことが重要であり、その方策として機材操作者による日常点検の実施は、重要な位置を占めると考える。

機材の日常点検としては、始業前に動作確認を行い、終業時には清拭・点検を行うことが基本的な手順である。現在、VCH では医療従事者が機材管理も担当しているが、周辺の清掃以外に日常点検はあまり行われていない。本件では、かかる現況を改善して保守管理能力を向上させるために、技術指導（ソフトコンポーネント）により日常点検の訓練を行う予定である。

② 測定機材の校正

臨床検査機材：AusAID の派遣技師による技術指導の中で、機材運用の指導が行われている。本計画では、新規に調達する検査機材は少ないが、定期的な校正が必要な機材は、機材引き渡し時に派遣技師による校正の訓練を行うこととする。

画像診断機材：ニュージーランドの医療施設で勤務経験のある放射線科医の指導の下、適切な精度管理が行われている。本計画で導入予定の機材について、同様に機材引き渡し時に精度管理についての指導を予定する。

③ 故障発生時の対応

現在は、定期的な維持管理活動が行われておらず、重大な故障が発生したときにはじめて部品調達等の対応を行っている状況である。本計画で調達する医療機材保守管理については、機材操作者自身が日常点検を行い、やや難易度の高い部品交換等が必要な場合には、2010年12月に新たに雇用された電気技師が主に対応する。同技師は、UNELCOの電気設備の保守管理業務を経験しており、院内の電気設備の保全を行うのに十分な技術能力を保有する。また、3ヶ月間にわたり AusAID の派遣技師のもとで医療機材保守管理の訓練を受けてきたので、基礎的な保守管理技術を身につけている。しかし、多種類に及ぶ医療機材の保守管理及び補修を行うためには、さらなる知識の蓄積及び訓練が必要である。また、現在は維持管理の職員数が少ないことから、医療機材以外の設備・電気機器の保守管理も兼務している。現況では増員の可能性が薄いと思われるところ、現在の保守管理要員で可能な保守管理計画・体制を計画する。

④ 交換部品、消耗品の在庫管理・予算措置

現在消耗品、交換部品は必要時に予算請求を行って調達する仕組みとなっている。したがって、酸素発生器等重要機材の消耗品についても間に合わずに運転が停止するなどの問題が発生している。本計画では、かかる問題に対処するために事業計画策定時に維持管理費用を見込むことを提案する。具体的な内容は、前述の技術指導により、機材運用に必要な消耗品・交換部品が適時に調達できるよう予算計画及び定期点検計画等の指導を行うこととする。

(3) 財務計画

1) 方針

本計画では、保健省予算の大幅な増額がただちには見込めないことから、計画規模は基本的に運営費用が増大しない範囲に留めることとした。過去5年間のVCHの支出を見ると、人件費が予算（人件費と運営費の合計）の80%程度にも及び、かなり経営的に苦しい状況にあることがわかる。VCHでは臨時職員の給与について運営費用を流用してきたために、運営費が不足して医療サービスを行う上で必要な経費が十分に確保できなくなった。その結果、医療サービスの供給に支障が出るなどの状況が社会問題化してきた。財務省はかかるVCHの経営上の問題に対処するために財務調査と指導を実施してきた。

本件では、財務省のVCH経営改善の方向性に沿って、収入面では患者からの診療報酬の徴収が強化されていくこと、及び支出面ではコスト管理等の財務管理を進めていくことで徐々に運営費を賄うことができるようになることを財務計画の方針とする。

2) 収入

① 推計

診療報酬の徴収額の実績は、2010年で1,060万VUVであった。財務省担当官との協議では、最終的な徴収目標額は運営予算と同額（7,400万VUV）であるが、2008年当時の徴収実績である2,000万VUVを当面の目標とすることとした。この目標額は、実際に達成したことがあることと、2011年にはVCHに歳入係官のポストを設けて徴収を

促進することから同目標額は達成が可能な範囲と考えられたためである。また、同担当官は、徴収額の増加により VCH への予算額を増加させる用意があると述べている。財務省が推進する VCH の経営改革において、診療報酬の徴収強化を重要な柱と位置づけており成果に大きな期待を寄せていることがうかがえる。

② 推計額

VCH の診療報酬の徴収目標額は、表 3-30 のとおりである。

表3-30 VCH の年間収入の現状と将来予測の比較

(単位：1,000 VUV)

会計年度	現状 (2010 年)	試算 (新築後)	増額
I 診療報酬			
1. 入院費用	*6,131 件	18,209=6,744 件×675×8 日×50%	-
2. 委託検査	500 件	1,856=550 件×3,375×100%	-
3. 研修受け入れ	100 件	1,100=110 件×10,000×100%	-
4. 委託検査	n/a	2,025=600 件×3,375×100%	-
5. その他	n/a	n/a	-
II 証明書発行手数料	n/a	600=200 件×3,000×100%	-
III 収入合計 (I + II)	10,600	23,790	13,190

注) *入院件数は 2009 年資料に基づく。

注) 新築施設開院後の件数伸び率を 2010 年比 10%増と仮定する。

収入の伸びについては、新設の外来、手術件数を主軸として、関連する入院件数及び委託検査数の伸びによるところが大きいと予測される。ポートビラ市内の民間クリニックも、各種検査について VCH を利用しており外国人の有料診療も収入増加に寄与するものと推測できる。件数は、資料がないために聞き取りによるおおまかな数字を基にしている。研修受け入れは、医学生の単位取得のための受け入れによる報酬で、委託検査は民間のクリニックから検査を委託された場合で、いずれも徴収率は 100%を期待できる。しかしながら、入院費用は主として現金収入が少ない地域住民を対象としており、徴収率を 50%と仮定した。証明書は、外国からの移民の受け入れ、海外渡航前の医療検査証明書発給の際の手数料であり、これらも 100%の徴収率と仮定した。分娩費用の徴収は、福祉向上の観点から保健大臣により 2010 年 3 月に廃止された。報酬単価は、VCH の報酬単価表に準じている。

3) 支出

① 試算

VCH の支出は、次の 2 項目に区分されている。このうち、人件費と運営費が病院会計に計上されている (表 3-31)。VCH 薬局は、シェファ州医薬品倉庫の一部であり、中央医療品倉庫(CMS)とともに 2010 年末に導入した物品管理ソフトウェア(M-supply)の導入によりデータベースを整備しつつある。医薬品予算は、保健省予算とともに大半が我が国をはじめとするドナーの支援に支えられている。そのため、費用としてほとんどが計上されないのが財務計画の対象とはしないこととする。

表3-31 VCH 支出の試算

会計区分	費用の項目
病院会計	人件費
	運営費
医薬品会計	州医薬品

② 試算結果

表3-32 VCH 年間運営維持管理費の現状と将来予測の比較

(単位：100 万 VUV)

会計年度	現状 (2010 年)	試算 (新築 2 年後)	増額 (試算－現状)
I 人件費	309	372	63
II 運営費	74	107	33
主要費目			
1. 診療材料	1.60	2.31	0.71
2. 医療ガス購入費用	6.39	6.39	0
3. 補修維持費 (施設)	2.33	3.37	1.04
4. 補修維持費 (機材)	9.34	13.50	4.16
5. 電気代	20.72	30.00	9.28
6. その他	33.62	51.43	17.81
病院費用 (I + II)	383	479	96

注 1) 運営費の伸び率を過去 2 年間平均の 4%とする。一方、人件費の伸び率は過去 2 年間でほとんどないので増強 (看護師 10 人) 分を加えた人件費で当面推移すると仮定する。

注 2) 新築を 2014 年と仮定する。

2010 年の支出総額の 383 百万 VUV は、本件実施後には 479 百万 VUV に増額し、増加額は 96 百万 VUV、増加率は 25%になることが予測できる。2011 年より別予算で 3 年間 VCH へのソロモン国の看護師 10 名の増員が認められ、その後は、看護学校の卒業生 10 名を受け入れるため人件費の増加(110 万 VUV X10 人)が発生する。看護師増員を除き現在の人員で運営を賄うと仮定すると総額に占める人件費の割合は、現状の 80.6%から 77.7%とわずかに低下する程度である。試算の過程において、2010 年に保健省より臨時救済措置として交付された約 1,800 万 VUV は、2011 年度では不足金額を補正予算として手当てし、2012 年度より運営費として計上されることになったことを反映して試算している。個別の支出費目で増加が想定されるものとしては、電気料金、診療材料などが挙げられる。現在、大きな割合を占める酸素ガス購入費用は、AusAID により酸素発生装置の支援が期待できるためこれ以上の増額は想定しない。

(4) 経営改善と必要な対策

新築施設及び機材の投入により、VCH の経営におけるインパクトを、収入・支出の試算を用いて検証する。VCH 現況と本件実施後の比較を表 3-33 に示す。

表3-33 VCH の収支状況の比較

(単位：100 万 VUV)

項目	実施後	現状 (2010 年)
VCH 収入 (A)	23.79	10.60
VCH 支出 (B)	479	383
VCH 運営費 (C)	107	74
経費回収率 (A/B %)	5.0	2.8
収入/運営費率 (A/C %)	22.2	14.3

試算により経費回収率は、現状の 2.8%から 5.0%に向上し、収入/運営費率は現状の 14.3%から 22.2%に向上すると予想される。VCH が、収入/運営費率を継続して向上させるためには、経費の節減と診療報酬の徴収率を向上させることが必要である。さらに、財務省及び保健省が VCH に経営の自主性をある程度認めることにより、本計画は保健財政に次の点で貢献することが期待できる。

- ① VCH と保健省の間で経営上の責任範囲が明確になり、VCH は収入で運営費をまかなうことに責任を負うことになる。
- ② VCH の運営がバ国の保健財政に大きな負担をかけることがなくなり、保健省は VCH の予算配分を開発が遅れている地域医療施設の整備に振り向けることができる。

VCH の経営改善において、まず運営費用のコスト管理を行うことにより節約を図ることが必要である。取り組み可能な課題と対処案は以下に示すとおりである。

- ① 年額の購入費用が高額な酸素等々の医療資材については、想定年次消費量について入札を行い、価格の低減を図る。
- ② 電気料金：使わない電気器具（照明・空調等）のスイッチ・オフ・キャンペーンにより電気代の節約を図る。
- ③ 各診療科の資材在庫管理と VCH 薬品庫への発注方法を連結させて、無駄な発注を削減する。

その次に、VCH で公式に認められている診療報酬の着実な徴収により、収入を増やす努力をすることが経営改善において不可欠である。2011 年度より VCH に歳入徴収官が赴任し徴収が促進されるが、患者登録、診療、請求書の発行から会計での支払いに至る徴収のプロセスにおける全体的な管理が重要であり、全病院で取り組むべき課題である。なお、財務省担当官は、診療報酬の増加に伴い VCH の運営予算に反映する用意があるとしていること、また、VCH の独立採算に前向きであることなどから、VCH は、今後、独立採算、自治組織化に向けて徐々に進んでいくものと推測される。

本件、運営計画調査において、VCH では、事務長、医療サービス部長、維持管理技師、JOCV 隊員等、財務省財務顧問、保健省では、次官、財務課長等と面談を重ねた。その結果、VCH の運営に関して各担当が自分の専門分野において問題意識を持ち、中には改善のための有用な対処案を持つ関係者も存在する。しかしながら、財務省担当官も指摘のとおり、現在ではこれらの考えが公に議論され実際の運営に生かされる場がないことから、VCH 運営に関連する「バ」国政府職員・ドナー関係者が一堂に会し、定期的に会合を開催し取り組むべき課題について議論を行い、かつ採択された解決策を実施していく仕組みを構築する必要性が望まれる。具体的には、VCH 運営委員会を設立して、病院内外の専門家の知識、経験を結集して運営上の課題に取り組むものである。委員は VCH 幹部職員のみならず VCH 運営に関与する保健省の次官及び財務課長、財務省財務顧問等が加わることを想定する。保健省では、現在空席となっている VCH 院長の人事について検討中であるが、新院長には強力なリーダーシップを発揮して VCH 運営面の改善を推進することが望まれる。

3 - 5 プロジェクトの概略事業費

3 - 5 - 1 協力対象事業の概略事業費

(1) 日本国負担経費

施工・調達業者契約認証まで非公開

(2) 「バ」国負担経費

「バ」国側負担経費を表 3-34 に示す。

現時点では「バ」国側で実施が必要な工事は、表 3-34 の項目が挙げられ、予算の確保については、「バ」国保健省により確認され、ドラフト説明時のミニッツ(2011年10月27日締結)により確実に実施されることが約束されている。「バ」国の会計年度は、1月～12月であり、各年度に実施される工事は、その前年の7月までに予算要求が必要となる。

「バ」国側負担経費の合計は、合計 2,924 万 VUV となり、2010 年度の保健省保健サービス関連予算 (125,200 万 VUV) に占める「バ」国側負担経費の割合は 2.3% となり負担可能であると判断できる。

また、各会計年度の「バ」国側負担経費は、プロジェクト着工前の 1,564 万 VUV、本工事期間中の 720 万 VUV、本計画施設の引き渡し後の 640 万 VUV となり、それぞれ上記の保健サービス予算の 1.2%、0.6%、0.5% となる。

表3-34 「バ」国負担経費

工事項目		経費 (VUV)
本計画着工前		
B-1	既存歯科棟撤去・整地	6,130,000
B-2	既存倉庫撤去・整地	1,550,000
B-3	既存階段撤去	370,000
B-4	樹木撤去	240,000
B-5	既存病院のため仮設道路新設	1,890,000
B-6	既存塀の一部撤去 (計画敷地、既存病院へのアクセス確保のため)	100,000
B-7	既存病院の渡り廊下新設	1,780,000
B-8	既存車寄せの一部撤去	230,000
B-9	既存給排水配管撤去	650,000
B-10	工事中の病院用仮設電話引き込み・接続	700,000
B-11	既設病棟向け電話線引き込み撤去	500,000
B-12	銀行手数料	200,000
		1,300,000
B-13	免税措置	—
小計		15,640,000

工事項目		経費 (VUV)
本計画着工後		
D-1	高圧電線引き込み・計量装置設置工事	1,500,000
D-2	新設給水配管分岐し、既存給水本管接続変更工事	300,000
D-3	既存高圧電線引き込み・受電設備・計量装置撤去工事	2,500,000
D-4	電話引き込み・MDF までの配管・配線工事	1,400,000
D-5	IT 盛り替え・本計画への接続工事及び接続試験	1,500,000
D-6	免税措置	—
小計		7,200,000
本計画完成後		
A-1	敷地外道路、フェンス、門の建設	950,000
A-2	造園・植栽工事	50,000
A-3	カーテン・ブラインド	825,000
A-4	一般家具、簡易機材	4,000,000
A-5	既存医療機材の移動・据付	50,000
A-6	既存一般・固定家具の移動・据付	25,000
A-7	既設病棟向仮設電話線の撤去	500,000
A-8	免税措置	—
小計		6,400,000
総 計		29,240,000

(3) 積算条件

- ① 積算時点 平成 23 年 4 月 (2011 年 4 月)
- ② 替交換レート 1 VUV = 0.89 円 (平成 23 年 4 月時点)
- ③ 施工期間 詳細設計、入札、及び工事期間は業務実施工程に示したとおりである。
- ④ その他 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3 - 5 - 2 運営・維持管理費

(1) 新築施設の維持管理費

本計画の維持管理費の検討では、既存の施設と比較して本計画実施により増額となる維持管理費について検討を行う。まず、本計画施設建設において開設年度と2年目以降の年間維持管理費の試算結果を表3-35に示す。

表3-35 施設維持費の試算結果

(単位：VUV)

費 目	開設年度1年目	2年目以降
① 電気料金	9,725,184	9,725,184
② 電話料金	1,886,436	1,886,436
③ 発電機燃料費	63,360	63,360
④ 水道料金	2,013,000	2,013,000
⑤ LPGガス料金	117,000	117,000
⑥ 医療ガス料金	3,060,000	3,060,000
⑦ 水処理用薬液費	1,134,000	1,134,000
⑧ 中和・消毒用薬液費	242,000	242,000
⑨ 建物維持費	0	630,000
⑩ 交換部品代(フィルター交換)	0	48,000
⑪ 受変電設備点検費	0	180,000
合計 ①～⑪(施設維持費)	18,240,980	19,098,980

② 電気料金…………… 9,725,184 VUV/年
計画施設の契約電力は、施設規模・内容から以下のように想定される。

計画施設の契約電力は平均で変圧器容量の50%程度を想定する。このうち、本計画施設の負荷が占める割合を全体の60%と想定する。

表3-36 想定使用電力量

	変圧器容量(kVA)	契約電力量(kW)	新設棟棟分(kW)
新設施設	500	250	180

・料金体系

電力従量料金 料金 46.9VUV/kWh

表3-37 電気料金

	料金(VUV)	使用量(kW)	時間(h)	日	月	需要率	合計(VUV)
新設施設 従量料金	46.9	180	8	30	12	0.4	9,725,184

- ② 電話料金…………… 1,886,436 VUV/年
 現地通信会社 TVL 固定通話網を基本契約と想定し、TVL 及びその他の通話網への使用頻度を想定して、以下のように算出する。

なお「バ」国では市内・市外での料金の差はない。

・料金体系

国内通話料金	TVL 固定電話	21.87 VUV/分-1 秒割り
	Smile 通話網	21.87 VUV/分-1 秒割り
	その他携帯通話網	28.87 VUV/分-1 秒割り

表3-38 電話料金

	料金 (VUV)	回線数	電話時間 (min/回)	回数 (回/日)	日	月	負荷率	合計 (VUV)
TVL 固定網	21.87	—	3	50	25	12	1.0	984,150
Smile 通話網	21.87	—	3	50	25	12	0.6	590,490
その他通話網	28.87	—	3	20	25	12	0.6	311,796
合計								1,886,436

- ③ 発電機燃料費…………… 63,360 VUV/年
 現地での停電頻度実績は、年4回、1回当たり6時間平均程度と想定して、燃料費を算出する。

本計画での発電機容量は、100 kVA を計画している。

・料金体系

発電機燃料消費量	16.5 ℓ/h
燃料単価	200VUV/ℓ

表3-39 燃料費

	料金 (VUV)	使用量 (ℓ)	時間 (h)	日	月	年間使用量 (ℓ)	負荷率	合計 (VUV)
発電機燃料費	200.0	16.5	6	4	—	396	0.8	63,360

- ④ 水道料金…………… 2,013,000 VUV/年
 本計画施設で消費される水道量は、以下のとおりである。

表3-40 想定使用水道量

	1日当りの給水量 (m ³ /日)
新設施設	60

・料金体系

従量水道料金	93.2VUV/m ³
--------	------------------------

表3-41 水道料金

	料金 (VUV/m ³)	給水量 (m ³ /日)	日	月	合計 (VUV)
新設施設 従量水道料金	93.2	60	30	12	2,013,000

- ⑤ LPG ガス料金…………… 117,000 VUV/年
LPG ガスは、ラボに供給する。施設の使用量は次のように想定される。

表3-42 LPG ガス量

施設名	用途	1日当り使用量 (kg/日)
ラボ	実験用	5

・料金体系

LPG ガス料金 390 VUV/kg

表3-43 ガス料金

	料金 (VUV/kg)	使用量 (kg/日)	日	月	年間使用量 (kg/year)	負荷率	合計 (VUV)
LPG ガス料金	390	5	25	12	1,500	0.5	117,000

- ⑥ 医療ガス料金…………… 3,060,000 VUV/年
酸素 (O₂) は、手術室、放射線部、外来部門、救急部門に使用される。新設施設の使用量は次のように想定される。

表3-44 O₂ ガス使用量

施設名	用途	1日当り使用量 (ℓ /日)
新設施設	手術室他	5,000

笑気 (N₂O) は、手術室に使用される。新設施設の使用量は、次のように想定される。

表3-45 N₂O ガス使用量

施設名	用途	1日当り使用量 (ℓ /日)
新設施設	手術室他	500

・料金体系

O₂ ガス料金 10,800VUV /6kl シリンダー

N₂O ガス料金 114,000VUV /3kl シリンダー

表3-46 ガス料金

	料金 (VUV/SL)	使用量 (ℓ/日)	日	月	負荷率	年間使用量 (ℓ/year)	合計 (VUV)
O ₂ ガス料金	1.8	5,000	25	12	0.5	750,000	1,350,000
N ₂ O ガス料金	38.0	500	25	12	0.3	45,000	1,710,000

- ⑦ 水処理用薬液費…………… 1,134,000VUV/年
 雨水高置タンクへの市水補給系統に対して、滅菌、軟水化処理を行う。滅菌用の薬液、軟水処理用の塩の補給水量は、次のように想定される。

表3-47 軟水処理用塩使用量

名称	用途	1日当り使用量 (kg/日)
塩	市水軟水処理	30.4

表3-48 滅菌用薬液 (NaClO)

薬液名	用途	1日当り使用量 (ℓ/日)
次亜塩素酸 Na	市水滅菌装置	1.1

・料金体系

軟水処理用塩 120VUV/kg
 滅菌用薬液 500VUV/kg

表3-49 滅菌用薬液・塩の補給量

	料金 (VUV/kg)	使用量 (ℓ/日)	日	月	負荷率	年間使用量 (ℓ/year)	合計 (VUV)
塩	120	30.4	25	12	0.9	8,200	984,000
次亜塩素酸 Na	500	1.1	25	12	0.9	300	150,000

- ⑧ 中和・消毒用薬液費…………… 242,000VUV/年
 本施設の排水は、浄化槽を經由して浸透層に排出されるが、ラボ排水は消毒・中和と
 いった水処理後に浄化槽に排水され、薬液の補充が必要になる。

表3-50 薬液使用量

薬液名	用途	1日当り使用量 (cc/日)
苛性ソーダ	中和槽	450
硫酸	中和槽	1,800
次亜塩素酸 Na	消毒槽	400

・料金体系

苛性ソーダ	400VUV/kg
硫酸	300VUV/kg
次亜塩素酸 Na	500VUV/kg

表3-51 滅菌用薬液・塩の補給量

	料金 (VUV/kg)	使用量 (ℓ/日)	日	月	負荷率	年間使用量 (ℓ/year)	合計 (VUV)
苛性ソーダ	400	0.45	25	12	0.9	120	48,000
硫酸	300	1.8	25	12	0.9	480	144,000
次亜塩素酸 Na	500	0.4	25	12	0.9	100	50,000

- ⑨ 建物維持費…………… 630,000 VUV/年
 本計画の建物については、外部・内部仕上げともに、比較的維持管理の容易な材料を
 選択している。そのため、建物の内外装は、現在の日本の類似例の 1/2 から 1/3 程度を
 想定する。ただし、必要となるのは、2年目以降からである。

・料金体系	200 VUV m ² /y
-------	---------------------------

表3-52 建物維持費

	料金 (VUV)	面積 (m ²)	日	月	負荷率	合計 (VUV)
建物維持費	200	3,150	—	—	1.0	630,000

- ⑩ 交換部品代(フィルター交換)…………… 48,000VUV/年
 手術室に中性能フィルターを設置する。また、各空調機にはプレフィルターを設置する。なお、各フィルターの交換頻度等を以下のように想定するが、プレフィルターは、再生式として、交換費用は必要ないものとする。

・料金体系

プレフィルター 2回/月程度 クリーニング
 中性能フィルター 1回/年程度

表3-53 フィルター交換費

	料金 (VUV)	個数	負荷率	計(VUV)
新設施設 中性能フィルター	30,000	2	0.8	48,000

- ⑪ 受変電設備定期点検 (UNELCO 委託)…………… 180,000 VUV/年
 受電設備、高圧変圧器は現地電力会社 UNELCO の管理となるため、その保守点検も UNELCO に委託することになる。保守点検は、年1回の UNELCO 作業員による定期点検を想定し、金額は日本の定期点検と同等程度とする。

・UNELCO 定期点検費 180,000 VUV/回

表3-54 受変電設備定期点検費用算定結果

	料金 (VUV)	回数 (回/年)	計(VUV)
受変電設備定期点検	180,000	1	180,000

(2) 運営維持管理費増額の試算

上記施設維持管理費用の試算結果のうち、既存施設と計画施設建設後を比較してVCH全体に対して新たに発生する費用すなわち増額分を試算することとする。現状と同等の施設内容の配置換えとなるため、大幅な運営費用の増大はないものとする。表 3-55 に本計画の実施により新たに発生する費目を掲げる。

表3-55 運営維持管理費増額の試算

(単位：VUV)

増額する費目	本計画の実施後2年目
①電気料金	0
②電話料金	0
③発電機燃料費	63,360
④水道料金	0
⑤LPGガス料金	0
⑥医療ガス料金	0
⑦水処理用薬液費	1,134,000
⑧中和・消毒用薬液費	242,000
⑨建物維持費	630,000
⑩交換部品代(フィルター交換)	48,000
⑪受変電設備点検費	180,000
⑫機材運営費	-120,000
合計 ①～⑫(運営費用の増額分)	2,177,360

機材運営費…………… -120,000VUV/年

機材計画は、医療サービスの需要を満足させるための機材調達を目的として策定し、保健省及び対象施設側で保守管理が可能な範囲に限定する。本計画の機材調達は、基本的に機材を更新する内容であることから基本的に運営費用は増加しない。X線機材では、台数が補充されるが、フィルムを使わない仕様を採用することにより、現像液、定着液等の化学品及びフィルムの購入が不要となりほとんど運営費用は変わらない。本計画によって増減する維持管理費用を相殺すると約120,000円(≒120,000VUV)の減額となり、その内訳は以下のとおりである。

表3-56 医療機材維持管理費

項目	費用
消耗品費用	-130,000円
交換部品費用	10,000円
合計	-120,000円

表3-57 消耗品を必要とする機材

	機材名	数量	品目	単価(円)	費用(千円)
1	CRプリンター	2,100	フィルム(14×17インチ)	288	605
2	一般X線装置	-10,500	フィルム(14×17インチ)	30	-315
3	自動現像機	-10,500	現像液、定着液	40	-420
	小計				-130

CR プリンターのフィルム枚数は精密な読影を要する場合に限定して現在の一般 X 線検査数の 1/5 として試算する。

表3-58 交換部品を必要とする機材

	機材名	数量	品目	単価 (千円)	費用 (千円)
1	CR プリンター	1	フィルター (¥20,000/個・2年)	10	10
小 計					10

注：試算に当たり換算レートは、1 VUV=1 円を採用する。

(3) 財務状況

1) 保健省予算

2010 年度の保健省予算は、前年度に比べて増加したが、これは職員退職金の増加に伴う補正予算によるもので診療サービスによるものではない。ドナーによる拠出は含まれていないが、多年にわたり公衆衛生関連の支出はドナーに大きく頼っている。また、保健省予算（2010 年）では国家予算の 12% であり前年度比で 11.6% の伸びである。

表3-59 保健省収支の推移

(単位：100 万 VUV)

年次	内訳	2008 年		2009 年		2010 年	
		予算	支出	予算	支出	予算	支出
	大臣官房	34	43	44	43	48	46
	上級管理	301	300	281	285	436	422
	保健サービス	1,212	1,207	1,178	1,181	1,252	1,283
	－病院サービス	725	717	695	699	753	788
	－地域保健	302	308	309	310	317	317
	－公衆衛生	70	68	59	60	58	53
	－医療品調達	115	114	115	112	124	125
	合計	1,547	1,550	1,503	1,509	1,736	1,751

出典：保健省（2010 年）

保健省によれば、当面同省予算は増額が大幅に見込める状況ではない。しかしながら、本年度から AusAID や NzAID が主導する SWAPs により保健財政に直接的な支援が行われる予定である。したがって、潤沢とはいえないまでも今後も対象施設への堅調な予算配分が期待できる。

2) 対象施設における維持管理経費の推移

表3-60 VCH 収支の推移

(単位：100 万 VUV)

内訳	年次	2008		2009		2010	
		予算	支出	予算	支出	予算	支出
	人件費	264	266	272	251	309	267
	運営費	78	78	60	79	74	87
	－維持管理費（施設）	11.1	6.4	1.7	7.3	1.7	2.3
	－維持管理費（機材）	5.0	2.9	0.5	6.0	0.5	9.4
	－維持管理費（車両）	1.9	2.6	0.8	1.2	0.8	0.7
	合計	342	344	332	330	383	354

出典：保健省財務局データ

VCH維持管理費は、運営支出（2008年度）に対し23.0%（施設：8.6%、機材：3.7%）、2009年度は、18.4%（施設：9.2%、機材：7.6%）、2010年度は、14.2%（施設：2.6%、機材：10.8%）であった。2010年度で機材の維持管理費が上昇したのは、酸素発生器の故障による交換部品の購入が原因である。このように維持管理費が年次により大きくばらつく原因は、重大な故障が発生するまで保守管理を行なっていないことであると考えられる。重大な故障とそれに伴う高額な補修費用の発生を防ぐ上で、計画的に定期点検・予防的な補修を行うことが必要である。維持管理予算は、ここ3年の平均20%で推移しているが、恒常的に不足しているために必要な定期点検・補修が十分に遂行できているとは言い難い状況にあった。しかし、2010年から導入された各部門の活動の事業化（Business plan）により、運営維持管理においても必要な予算の確保が可能になってきている。

本計画実施における運営費増額分の試算によれば、運営費の増額は現状（2010年）の支出に比べて、約220万VUVの増額と試算され、予算の確保については、「バ」国保健省により、ドラフト説明時のミニッツ（2011年10月27日締結）で合意されている。これは、2010年VCH運営費の2.5%にあたり、保健省で必要な維持管理費を措置できるものと判断できる。本計画の維持管理計画で述べた実施後の収支予測のとおり、運営費は2010年比で3300万VUV増と推測されるところ、なんとか運営予算で吸収できる範囲であろうと考えられる。VCHでは、今後運営の健全化に向けて財務省の指導により一層の努力を継続するとともに、収入を増加させて交換部品、消耗品等の経費を確保できるようになることが望まれる。また、2011年より始まるAusAID等SWAPsの財政支援を受けて、保健省は、VCHで当面必要な人件費及び運営費が確保できる見通しである。さらに、本計画では、技術指導が計画されており、日常及び定期点検等の保守管理活動を事業計画として策定し、必要な予算の計上ができるようになることが期待できる。以上より、本計画の運営維持管理計画は妥当な範囲であると判断できる。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4 - 1 プロジェクトの前提条件

4 - 1 - 1 事業実施のための前提条件

本プロジェクトを実施するに当たり、「3 - 3 相手国側分担事業の概要」に記載した「バ」国側分担事業を本協力対象事業の工事開始前及び工事中の適切な時期に確実に実施されることが、プロジェクト全体の工程を円滑に進める上で重要である。

4 - 1 - 2 プロジェクト全体計画達成のための外部条件

プロジェクトの全体計画達成のための前提条件として「バ」国側が取り組むべき課題や外部条件として以下の点が改善・整備される必要がある。

(1) 「バ」国側が取り組む課題

- 1) 本協力対象事業によって新築される施設に関して、適切な運営及び維持管理に必要な予算の確保、医療従事者等への十分な取り扱い説明の実施などによって、施設・機材が良好な状態で継続的に使用できるようにしておく必要がある。
- 2) 事業計画の策定において医療機材の維持管理費用を予算化することにより、必要な定期点検を実施でき、かつ重大な機材故障を未然に防ぐことができる。もって医療サービスの低下を最小限に止めることが可能となる。さらに将来、耐用年数を迎えた機材を円滑に更新できるように、機材購入のための積立金なども予算化しておくことが望ましい。
- 3) 病院の健全な経営による自立的発展を実現するためにも、適切な財務・資金計画の立案や収支状況を常に把握し、その結果を施設運営に反映させ改善していくことが重要である。
- 4) 維持管理能力の向上のため、引渡し前の技術指導が計画されている。したがって保健省及びVCHは、医療機材及び設備機材に係る維持管理要員に対して、技術指導の実施時期に合わせた受講準備をさせておく必要がある。

(2) プロジェクト外部条件

「バ」国保健セクターの上位目標である「保健セクター戦略(2010-2016)」で設定されている4つの政策目標(i)国民の健康状態の改善、ii)すべてのレベルの医療施設における保健サービスへのアクセス改善、iii)すべてのレベルの医療施設における保健サービスの質の改善、iv)マネジメントの改善とリソースのより効果的・効率的な活用)が掲げられており、本プロジェクトは特にii)とiii)に対する整備であるが、本来の目標である保健指標の向上のためには、上述の包括的な活動が必要である。本プロジェクトの効果が発現・維持されるためには、「バ」国保健セクターによる「保健セクター戦略(2010-2016)」の実施が必須の外部条件である。

4 - 2 プロジェクトの評価

4 - 2 - 1 妥当性

本プロジェクトを我が国の無償資金協力によって事業実施することについては、以下の事項などから、その妥当性を有するものと判断できる。

(1) 裨益対象

VCH は、「バ」国のトップリファラル病院と位置づけられ、全国民約 23 万人が裨益対象となる。医療サービスや臨床教育の質の向上により、全国にその便益が波及することが期待される。

(2) 当該国保健政策との整合性

本プロジェクトは、「バ」国保健政策との高い整合性が認められることから、本プロジェクト実施の妥当性が認められる。

プロジェクト目標「VCH による医療サービスが強化される」は、「バ」国保健セクターの上位目標である「保健セクター戦略 (2010-2016)」に沿ったものである。右戦略で設定されている 4 つの政策目標 (4-1-2(2)参照) とプロジェクトの関係を見ると、コンポーネント 1 (施設建設) と 2 (医療機材供与) は、ii) 保健サービスのアクセス と iii) 質の改善に直接的に貢献するものである (第 1 章「図 1-7 保健政策目標達成のための枠組み」参照)。さらに詳しく見ると、2 つのコンポーネントは、同戦略に設定されている 10 の具体的な戦略のうち、「適切な設備・機材などのインフラが整備される」や「効果的・効率的で質の高い臨床サービスが提供される」に直接的に合致している (第 1 章「図 1-6 保健セクター戦略の概要」参照)。

また、「保健セクター戦略」の中期行動計画である「Corporate Plan (2011-2013)」に本プロジェクトを照らし合わせると、5 つの優先分野 (良質のヘルスケアの提供、保健医療人材の育成、適切なインフラ整備、保健情報システムの構築、保健財務システムの強化) のうち、本プロジェクトは、コンポーネント 1 と 2 を通じての「適切なインフラ整備」達成に対する高い貢献度が見込めるものである (図 4-1 参照)。

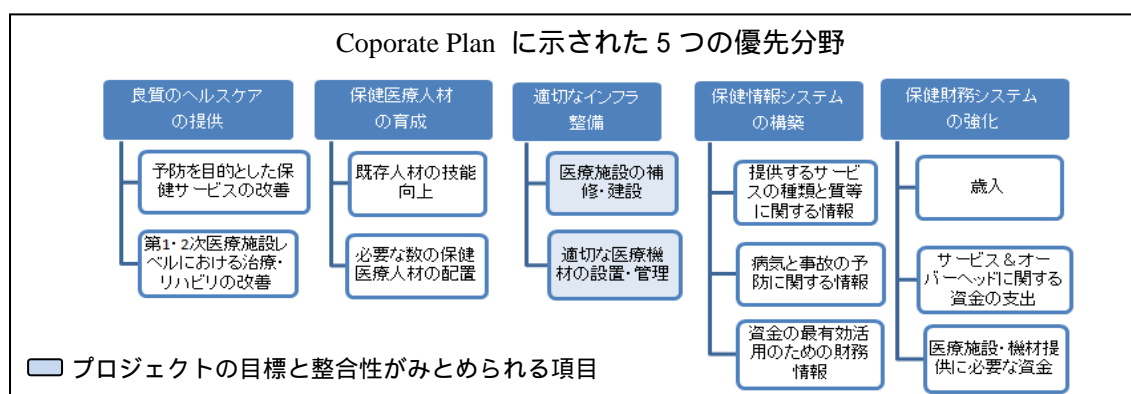


図4-1 Corporate Plan の優先分野とプロジェクトとの関係

プロジェクトが支援する VCH は、「バ」国では第三次医療機関の全国リファラル病院と位置づけられているが、当該国で活動する多くの援助機関は、第 2 次以下の医療機関への支援を行っており、本プロジェクトを通じて第 3 次医療機関としての VCH によるサービスの量と質が改善されることによって、「すべてのレベル」を網羅することが可能になる。

さらに、当該国における VCH の位置づけ・役割に照らし合わせて、プロジェクトの支援により、VCH は期待される役割を十分に果たすことができるようになることが判断される。VCH は、全国リファラル病院の位置づけであり、その役割は、専門医が介在する急性期医療の提供、国外への患者リファラルの決定、その他、政府公認の卒後（専門医）研修である。VCH の医療環境が整備されることにより、VCH で学んだ医師・看護師が下部レベルの医療機関に派遣されることは、間接的に、「保健セクター戦略」の政策目標 ii) および iii) の達成に繋がるものである。

(3) 施設改善の必要性

VCH の施設は、1974 年の建設以来、約 37 年間「バ」国最大の人口を抱えるシェファ州の基幹病院としての役割を果たすだけでなく、国内の最高次医療機関として位置づけられてきているが、ほとんど改装が行われていないことから老朽化が進み、さらに施設が分散している等の事情により、適切なサービスが提供できる環境が整っていない。かかる状況の下、老朽化や分散により適切な治療が困難となっていた外来・救急部門と診療部門を新施設に収容し、機能を集中させることにより医療サービスの向上を図ることが早急の課題となっている。

このような状況から、本プロジェクトによって、VCH の整備、改善することの必要性は非常に高い。

(4) 持続性の確保

施設および機材計画にあたっては、現在の運営能力（医療従事者数、技術水準、財務的負担能力、消耗品・交換部品の入手状況等）をもとに、技術的・財務的持続性を確保できる範囲に限定している。従って、運営・維持管理に高度な技術を必要とするものはない。

本プロジェクトで整備される施設も「バ」国側の資金と人材、技術で十分に運営・維持管理が可能である。

また、本計画に対する「バ」国側の関心は非常に高く、本件の計画段階から実施中においても、保健省主導のもとで病院の持続性の確保が期待される。完成後の維持管理、人員配置は保健省の責任で行われる。

(5) 収益性

対象施設では、診療報酬徴収が実施されており地域住民による受益者負担の仕組みがある。しかしながら、地域住民のほとんどが市場経済との係わりが少なく自給自足の生活を送る者が大半である。財務計画で述べているとおり診療請求に対する回収率は十数%程度に過ぎない。VCH の収支状況を見てみると収入のほとんどを保健財政からまかなっておりその保健財政も開発パートナーらの財政支援を多分に受けている状況である。本年度から SWAPs による保健財政への直接支援が始まり、VCH についても人件費及び運営費の見直し

が行われてきている。よって、収益性の面から見ると十分とは言えない状況であるが、VCHが「バ国」で唯一の三次医療施設であり高次医療サービスが一般住民にはほとんど手が届かない状況であることから社会福祉的な事業の側面が強く、当面VCHの収支は開発パートナーの支援に支えられながら徐々に自立の道を模索していくものと推測できる。

(6) 環境社会面への影響

1) 環境面

施設

本プロジェクトは、既存病院の敷地内での増築であり、施設計画においては敷地全体の約1/5を使用することに留める計画としている。また、施設からの排水は、浄化槽に集め「バ」国の排水基準に従い適正な水質とし浸透層から敷地内の地中に浸透排水する。以上から、環境評価は必要とせず、周辺環境への影響は極めて少ない。

医療機材

本機材計画では、既存機材の更新であるところ機材調達により環境面に与える新たな影響は少ないものとする。その中で放射線機材についてはCR装置の導入によりフィルムレス化による現像液・定着液等の化学廃液をなくすことを計画している。現在のVCHでは廃液回収の仕組みはなく、処理を行う既存浄化槽設備も前述のとおり適切とは言い難いところ、本機材計画によりVCHは廃液処理の負担を低減することになり環境面で一定の改善が期待できる。

2) 社会経済面

VCHと関連する周辺の民間クリニックとの関係があるが、民間クリニックでは日常的に精密検査等でVCHに患者を紹介している。民間クリニックは基本的に外国人及び富裕層を対象にしており、本件実施による検査機材の導入によりVCHでは委託検査による診療報酬の増加が期待できる他は大きな影響はないものとする。

近年、VCHでは酸素プラントの故障及び必須薬品・医療資材の停滞、医療人材及び運営予算の不足による医療サービスの低下が社会問題化している。本件では、これらの問題のうち、老朽化した施設及び機材の更新により医療サービスの改善に寄与するものであると考えられる。

(7) 日本の技術を用いる必要性・優位性

1) 施設

本プロジェクトは、病院施設の中でも特に複雑な機能を有する部門であり、病棟等とは異なりより高度な設計技術が必要となる場所である。また建設工事においても高度な品質管理が必要であり、我が国の技術を用いることの必要性があり、優位性は高いと考える。

2) 医療機材

本件で日本側の協力は 1994 年医療機材調達支援につぐ 2 度目であり、対象施設内にある既存の機材の多くは日本製の機材である。よって医療従事者の多くは日本製機材に親しんでおり、本件で日本製機材が調達されれば円滑な操作が期待できる。本件機材調達に当たり、機材故障の原因として電気・水質改善・温度・湿度管理等の要因があることがわかっている。これらの対策について前述のとおり本邦の建築設備技術を活用して設備面でさまざまな工夫が凝らされていること、また、日本製の機材は耐久性に優れ、比較的長期的な使用が可能である等我が国の設計技術及び製品の採用について優位性を見出すことができる。

(8) 協力シナリオの適切性

本プロジェクトでは、プロジェクト目標「VCH による医療サービスが強化される」を達成するために、2 つのコンポーネント「医療施設が建設される」、「医療機材が整備される」とこれらのソフトコンポーネントとして「医療施設・機材の保守管理能力が強化される」が設定されている。これら 3 つのコンポーネントすべては、プロジェクト目標達成に貢献するものであることから、協力シナリオは適切にデザインされていると判断される。特にソフトコンポーネントとして、VCH の「医療施設・機材の維持管理」能力を強化するための技術指導を行うことで、ハード面での支援とソフト面での支援との連携が確実となり、結果としてプロジェクト目標の達成をより確実なものとする狙いがある。

さらにプロジェクト目標の達成度をより高めるための方策として、医療機材の保守管理を専門とする協力隊・シニアボランティア派遣が検討されているが、該当者の確保が困難な見通しであるところ、AusAID からの協力を得ることが最も現実的な手段として考えられている。AusAID から医療機材保守管理技師が派遣されたばかりであるが、JICA プロジェクトのフォローアップが可能であるとの見解が示されている。

他方、「医療施設・機材の保守管理」の他にも、病院運営能力を強化するためには、「人材管理」、「財務管理」分野を強化する必要性が 2011 年 3 月に実施した第 1 回現地調査時に先方政府と確認されている。これら 2 つの分野については、プロジェクトの直接の支援対象ではないが、日本の他スキームあるいは他援助機関との協力を通じて間接的に支援することが想定されている。これにより、「バ」国上位計画達成に対するプロジェクトの貢献度はさらに高まるものと期待される（図 4-2 参照）。

「人材管理」分野に関しては、保健省・VCH の医療人材不足、特に、看護人材の能力強化を支援することが妥当である。その理由としては、看護師の能力強化が最優先であることが保健省・VCH・主要援助機関によるインタビューによって確認されていること（相手国ニーズへの合致）また、技プロ「地域保健看護師のための現場ニーズに基づく現任研修強化プロジェクト」（2011 -2013）が実施中であること、VCH に看護師が派遣協力隊として派遣されていること、またバヌアツ看護学校にシニアボランティアが派遣されていること等、日本の支援が看護師の能力強化に重点を置いていること（日本側の投入の可能性）に因る。VCH の看護における問題点としては、スーパービジョンシステムの欠如、業務マニュアルの欠如、トレーニング機会の欠如等が確認されている。

「財務管理」分野に関しては、病院財務を専門とする協力隊・シニアボランティア候補者を確保することが困難であるため、一般的な「経営管理」専門家の募集・派遣が予定されている。

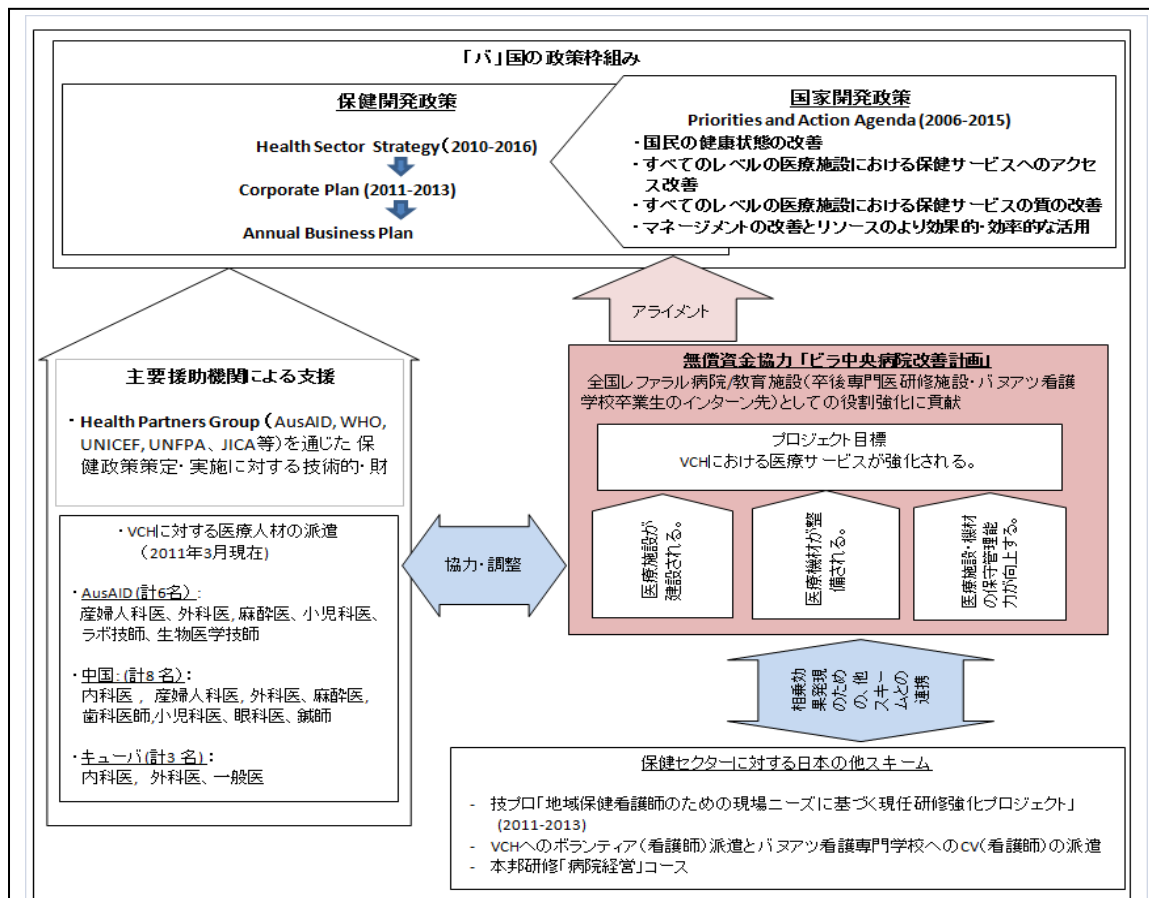


図4-2 本プロジェクトの「協力シナリオ」概念図

4 - 2 - 2 有効性

プロジェクトは、表 4-1 に示す支援を通じてプロジェクト目標「VCH における医療サービスが強化される」達成に資するものである。

表4-1 プロジェクトの支援内容

施設建設	・救急部門、一般外来部門、手術部門、検査部門、放射線部門 に対する支援
機材供与	
医療施設・機材保守管理	・設備操作者・機材操作者に対する保守管理活動の習慣づけ のための支援 ・設備・機材保守管理に係る事業計画の策定能力強化のための 支援

プロジェクト目標の達成度を計る成果指標について、基準年を 2010 年、目標年をプロジェクト完了後約 3 年後の 2017 年とし、以下のとおり定量指標、定性指標を提案する。

なお、本計画においては、保健人材不足が深刻であり、将来計画ではなく現有人員を前提として、VCH の現状の機能と規模を維持し診療サービスの質の向上を図るところであるため、定量的評価については施設の適正化に伴う新たな改善点が対象となり、その他の医療サービスの質の向上は定性的評価となる。

(1) 定量的効果

本協力対象事業実施により定量的効果が期待されるアウトプットは、表 4-2 のとおりである。

表4-2 プロジェクトの効果

定量指標名	基準値 (2010 年)	目標値 (2017 年)	改善理由	前提条件
手術件数	2,183 件	2,416 件	救急部門の適正化による機能強化	・医療品や医療従事者が大幅に減少しない。
一般外来患者数	61,770 件	82,000 件	施設・機材の改善	・医療品や医療従事者が大幅に減少しない。
リファラル数	351 件	480 件	施設・機材の改善	・VCH の位置づけが変更されない。
大腸内視鏡検査数	0	360 件	大腸内視鏡の導入	・専門医が継続して勤務する。

手術数・一般外来患者数は、より適切な環境の下で過去 3 年間（2007 年～2009 年）の平均値まで回復することが期待される。加えて、手術数については、現在手術室で実施されている小手術を新設の救急部門で実施されるようになること、一般外来患者数については、将来的な拡張の可能性を考慮した設計とされていることでより多くの患者への対応が可能となることが期待される。以上は、医療品や医療従事者が大幅に減少しないことが前提条件となる。

VCH へのリファラル数についても、トップリファラル病院としての VCH の位置づけが変化しない、他病院の施設設備が VCH を上回らないことを前提として、より適切な環境の下で過去 3 年間の平均値までの回復が期待できる。

大腸内視鏡検査については、大腸内視鏡の導入により、専門医が継続して勤務することを前提条件として7-10件/週への検査需要に対応できる見込みである。

(2) 定性的効果

本協力対象事業実施により定性的効果が期待されるアウトプットは、以下のとおりである。

医師・看護師の能力向上に寄与する。

術後感染リスク低減に寄与する。

医療サービスの効率性が向上する。

当該国における医療人材の教育施設（卒後専門医研修施設・バヌアツ看護学校卒業生のインターン先）であるVCHへの医療機材供与は、当該病院の研修機能を強化し、医師・看護師の能力向上に貢献するものである。また、術後感染リスク低減は、手術部門が清潔エリアと汚染エリアを分離するレイアウトとされていることにより期待できる効果¹、医療サービスの効率性の向上は、患者が直接しかるべき部門（一般外来部門、手術部門、救急部門）にリファーされる施設設計とされていること、およびソフトコンポーネント実施により適時に必要な医療機材が使用できるようになることで期待できる効果である²。

本プロジェクトはこの様な効果が期待できるとともに、「バ」国「保健セクター戦略（2010-2016）」の目標とする「保健サービスへのアクセス」と「保健サービスの質の改善」に資するものであり、本案件の妥当性は高く、また有用性が認められる。

¹ 手術室勤務の隊員によれば、これまでのところ術後の検診は行われておらず、術後感染に関するデータもとっていないとのことである。このため、現時点においては、定性指標として設定している。今後も手術室勤務の隊員が継続して派遣される場合には、隊員にデータ収集を依頼することで定量指標としてモニタリング・評価することは可能である。

² サービスの効率化の結果として、「診療時間の短縮化」を設定することも考察されたが、現時点ではベースライン値がないため、ターゲット値を設定することができないことから、現時点では定量指標として設定はしていない。今後協力隊員の協力を得てベースライン値とターゲット値を設定することを検討し、同様に協力隊員の協力を得てエンドライン値をとることは一案である。

〔資料〕

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 参考資料

資料 1 . 調査団員・氏名

<準備調査時> 2011年3月6日 ~ 4月4日

No.	氏名	担当分野	所属先
1	牛尾 光宏	総括	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
2	白田 頼仁	技術参与	独立行政法人 国立国際医療研究センター ^{*1)}
3	中岡 香里	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
4	井川 正博	業務主任 / 建築計画	株式会社日本設計
5	残松 伸吾	副業務主任 / 建築・設備設計	株式会社日本設計インターナショナル
6	喜多 桂子	保健計画 / 病院計画	株式会社アールコンサルタンツ
7	原田 良志	機材計画	株式会社アールコンサルタンツ
8	竹田 拓	施工計画 / 積算	株式会社日本設計
9	高橋 洋	機材調達計画 / 積算	株式会社アールコンサルタンツ
10	礒部 剛久	機械設計〔補佐団員〕	株式会社日本設計
11	玉村 昇	電気設計〔補佐団員〕	株式会社日本設計
12	小石 亜以子	建築設計〔補佐団員〕	株式会社日本設計インターナショナル

*1) 所属については、調査当時の所属先である。

<準備調査報告書(案)説明時> 2011年10月23日 ~ 10月30日

No.	氏名	担当分野	所属先
1	鈴木 忠徳	総括	独立行政法人 国際協力機構 バヌアツ支所
2	葦田 竜也	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 資金協力支援部 実施監理第二課
3	井川 正博	業務主任 / 建築計画	株式会社日本設計
4	残松 伸吾	副業務主任 / 建築・設備設計	株式会社日本設計インターナショナル
5	喜多 桂子	保健計画 / 病院計画	株式会社アールコンサルタンツ
6	高橋 洋	機材調達計画 / 積算	株式会社アールコンサルタンツ

資料 2 . 調査行程

協力準備調査日程

調査員 月日	総括	技術参与	計画管理	業務主任/ 建築計画	機材計画	保健計画/ 病院経営	副業務主任/建築・ 設備設計	補助員 建築設計	施工計画/積算	機材調達計画/積算	補助員 機械設計	補助員 電気設計
1 6日 (日)				成田発	シドニー着			同左				
2 7日 (月)				シドニー	ポートビラ着			同左				
3 8日 (火)				JICA支所表敬・協議、保健省(MOH)、ピラ中央病院(VCH)表敬、インセプションレポート説明、調査日程等確認				同左				
4 9日 (水)				VCH現況調査、建設予定地視察、VCH運営資料入手・検討				同左				
5 10日 (木)				MOH協議、無償資金協力範囲の説明など				関連部署調査				
6 11日 (金)				他ドナー訪問(オーストラリア、ニューズランド、中国、韓国)				関連部署調査				
7 12日 (土)				VCH現況、建設予定地インフラ詳細調査				VCH現況、建設予定地インフラ詳細調査				
8 13日 (日) (成田発)				団内協議、資料整理、マスタープラン案作成				団内協議、資料整理、マスタープラン案作成				
9 14日 (月) (シドニー ポートビラ着)				VCH /MOH マスタープラン案協議				VCH /MOH マスタープラン案協議				
				夕刻 コンサルタントから調査の状況報告				夕刻 コンサルタントから調査の状況報告				
10 15日 (火) (MOH、VCH表敬、本件コンポーネントに関する協議、VCH建設予定地現況視察)						成田発	シドニー着	VCH現況詳細調査		成田発	シドニー着	
11 16日 (水) (運営方針、運営計画(予算措置、人材採用など)協議)						シドニー	ポートビラ着	施設計画案		シドニー	ポートビラ着	
12 17日 (木) (施設計画、機材計画、建設計画、マスタープラン協議、保健省で視察報告)						VCH現況調査、質問書説明		施設計画、建設計画、マスタープラン協議、保健省で視察報告	機材の現況詳細調査	施設計画、建設計画、マスタープラン協議、保健省で視察報告		
13 18日 (金) (ミニッツ案協議 ミニッツ署名)						VCH現況調査、質問書説明		インフラ関連官庁調査	資機材代理店調査	インフラ関連官庁調査	成田発	シドニー着
14 19日 (土) (ポートビラ発 シドニー) (資料整理)				団内協議、資料整理、施設計画案・機材計画案作成	経営に係る助言(案)作成	団内協議、資料整理、施設計画案・機材計画案作成		建設計画検討	機材調達方法検討	団内協議、資料整理、施設計画案	シドニー	ポートビラ着
15 20日 (日) (成田着)				団内協議、資料整理、施設計画案・機材計画案作成	経営に係る助言(案)作成			団内協議、資料整理、施設計画案・機材計画案作成				
16 21日 (月)				関連官庁、関連部署調査	MOH保健情報調査・助言	インフラ関連官庁調査		資機材代理店調査	インフラ関連官庁調査	インフラ関連官庁調査		
17 22日 (火)				VCH、MOHで施設計画案、機材計画案協議	MOH保健情報調査・助言	VCH、MOHで施設計画案、機材計画案協議		資機材代理店調査	VCH、MOHで施設計画案、機材計画案協議	VCH、MOHで施設計画案		
18 23日 (水)				VCH、MOHで施設計画案、機材計画案協議	修理経費・財政計画に係る調査・助言	VCH、MOHで施設計画案、機材計画案協議		代理店調査	VCH、MOHで施設計画案、機材計画案協議	VCH、MOHで施設計画案		
19 24日 (木)				北部地域病院(NPH)視察	調査まとめ	北部地域病院(NPH)視察						
20 25日 (金)				MOHでテクニカルメモランダム案協議	調査・助言報告	MOHでテクニカルメモランダム案協議		代理店調査	MOHでテクニカルメモランダム案協議	MOHでテクニカルメモランダム案協議		
21 26日 (土)				団内協議、資料整理、テクニカルメモランダム案作成	MOH保健情報調査・助言	団内協議、資料整理、テクニカルメモランダム案作成					ポートビラ発	シドニー着
22 27日 (日)				団内協議、資料整理、テクニカルメモランダム案作成	修理経費・財政計画に係る調査・助言	団内協議、資料整理、テクニカルメモランダム案作成					シドニー発	成田着
23 28日 (月)						MOHでテクニカルメモランダム案協議						
24 29日 (火)						MOHでテクニカルメモランダム署名、JICA支所報告						
25 30日 (水)						ポートビラ発 シドニー着		建設計画検討	資機材代理店調査	VCH現況詳細調査		
26 31日 (木)						シドニー発 成田着		建設計画検討	資機材代理店調査	インフラ関連官庁調査		
27 1日 (金)									資機材代理店調査			
28 2日 (土)									資機材代理店調査			
29 3日 (日)									ポートビラ発 シドニー着			
30 4日 (月)									シドニー発 成田着			

協力準備調査報告書(案)説明日程

調査団員 月日		官団員		コンサルタント団員			
		総括	計画管理	業務主任/ 建築計画	副業務主任/建築・ 設備設計	保健計画/ 病院経営	機材調達計画/積算
1	10/23日 (日)		成田発	成田発			
2	24日 (月)		シドニー着	シドニー着			
			シドニー発 ポートピラ着			成田発	
3	25日 (火)	JICA支所打合せ、保健省(MOH)及びピラ中央病院(VCH)との協議(準備調査報告書(案)の説明等)					シドニー着 ブリスベン発 ポートピラ着
4	26日 (水)	保健省で協議(施設計画、機材計画、運営・維持管理計画、先方負担事項等の詳細説明等)					
5	27日 (木)	保健省でミニッツ署名					
6	28日 (金)		バヌアツ保健分野援助協議 会議、JICA支所へ報告	環境省・公共事業省打合せ、バヌアツ 保健分野援助協議会議、JICA支所へ報 告	バヌアツ保健分野 援助協議会議、 JICA支所へ報告	機材仕様確認、 JICA支所へ報告	
7	29日 (土)		ポートピラ発 シドニー着 シドニー発	ポートピラ発 シドニー着			ポートピラ発 シドニー着 シドニー発
8	30日 (日)		成田着	シドニー発 成田着			羽田着

資料3 . 関係者（面会者）リスト

	Name	Title/Organization
Vanuatu side		
1	Ministry of Health	
	Mr. Mark Peter Bebe	Director General
	Mr. George Taleo	Acting Director General
	Mr. Morris Amos	Acting Director
	Mr. Russel Tamata	Assistant Health Planner
	Mr. Jameson Mokoreoe	Finance& Accounts Manager
	Mr. Henry	Finance officer
	Mr. Vilan Tovu	Planning Manager
2	SHEFA Health Office	
	Mr. John TASSEREI	NCB officer SPHO
3	Vila Central Hospital	
	Ms. Leipakoa Matariki	Hospital Manager , Administration
	Dr. Willie Tokon	Medical Service Manager, Administration
	Mr. J. Honore Maurice	Nursing Service Manager, Administration
	Dr. Richard Walsh Leona	Consultant Surgeon
	Ms. Margaret Lui	Pharmacy Supervisor
	Ms. Andorin Gaviga Aki	Nurse in charge-ENT
	Mr. Trevor Hezakie	AVI Volunteer – Biomedical Technician
	Ms. Leitare Yavsil	Rehabilitation manager
	Mr. Romain Paniel	Maintenance Unit ,Acting Supervisor
	Mr. Mawa Reuben	Radiology Department, Acting Principal
	Ms. Anis Jean Noel	Accident & Emergency, Nursing Supervisor
	Dr. Graham Kalosil Patas	President Medical officer-OPD
	Ms. Janet Ores	Nurse in charge OPD/PAE
	Ms. Monique Tahi	Nurse in charge OPD/PAE
	Ms. Hannah Kanas	Nurse practitioner-OPD
	Dr. Nelson Tanghwa	Dentist
	Mr. Kolen Ioanne	Maintenance ,Senior Plumber
	Mr. Tony William	Maintenance ,Oxygen Plant technician
	Mr. Joel Siri	Maintenance ,Electrician
	Mr. Cassidy	Finance officer
	Mr. George Pakoa	Medical Laboratory/Pathology, Manager
	Ms. Dorothy Namel	Operating Theatre, Nursing Supervisor
	Ms. Marie Jean Baptiste Willy	Women's Clinic, Nursing Supervisor
	Dr. Yakep Angue	Obstetrics & Gynaecology Dept, Senior Consultant
	Dr. Tony Harry	Obstetrics & Gynaecology Dept, Junior Consultant
	Dr. Andy Ilo	Operating Theatre, Senior Registrar- Anesthesia
	Dr. Trevor Cullwick	Operating Theatre, Junior Consultant
	Dr. Samson Mesol	Operating Theatre, Senior Consultant
	Mr. Garri Connor	Biomedical Engineer, Maintenance
	Mr. James Bonk Stephen	Oral Health Supervisor, Dental
	Mr. Sero Kalkie	MCJ, Laboratory
	Mr. Roger Psisa	Acting incharge, Surgical Unit
	Ms. Marie Jean Baptiste Willy	Midwife,Women's Health
	Ms. Janet Leitangi	Midwife, Maternity
	Mr. Austin Leo	Plumber Maintenance
	Ms. Carmeu Ahiytiny	Acting incharge, TB ward
	Mr. Cassidy Vusi	Finance officer, Administration
	Ms Naganga Sandrie	Incharge Kitchen, Kitchen
	Ms. Annie Bony	Incharge, Eye clinic
	Ms. Llian Hagga	Senior registered level Nurse, Medical department

	Name	Title/Organization
	Mr. Finau Mekenzie	Radiographer, X-ray Dept.
	Ms. Leimatiys	Incharge, Cleanings
	Ms. Elty Malili	Incharge Nurse, Children Ward
	Ms. Jean Noel	Incharge, Emergency
4	Ministry of Finance	
	Mr. Nikunj SONI	Senior treasury advisor, Treasury Division
	Mr. Letlet AUGUST	Principal Economist
	Mr. John Robert SIMELUM	Development Accountant, Treasury Division
5	Dept. of Environment	
	Mr. Albert Williams	Director
	Mr. Trinison Tari	Senior Environmental Officer
	Mr. Readly Tari	EIA Officer
	Mr. Roger Tang	Environmental Health Officer
6	Public Works Dept.	
	Mr. Dick Iba Mannalcc	
	Mr. Andre Tatupu	
	Mr. Warlan Alan Lavro	Senior Laboratory Technician
7	AusAID	
	Ms. Kendra Gates Derousseau	Senior Program Officer, Health
	Ms. Belynda McNaughton	First secretary (Health and education)
	Mr. James Buchan	Professor, Queen Margaret University
	Dr. Brady Tassicker	Staff Specialist, Northwest Regional Hospital Burnie
8	UNICEF	
	Mr. Hensley Garaeliu	Health & Nutrition Officer
9	European Union	
	Mr. Robert DE RAEVE	Charge d' Affaires a.i.
10	WHO	
	Dr. Bernard Fabre-Teste, MD PhD	Vanuatu WHO Country Liaison Officer
11	UNELCO	
	Mr. Tony Alvos	Chef du Service Etudes
	Ms. Jsessica Frangni	Assistante du Direteur Technique
12	Telecom Vanuatu Limited	
	Mr. Aline Koroka-Hymak	
	Mr. Harvey Toto	
13	Fire Department	
	Mr. Bomma Avia	Lieutenant
14	VANUATU Meteorological Service	
	Mr. Philip Malsale	Principal Scientific Officer
15	Northern Provincial Hospital	
	Ms. Gerolyn Tagaro	Acting Hospital Manager
	Mr. Tobie Tsiabon	Nurse Practitioner
Japan Side		
16	JICA Vanuatu Office	
	Mr. Tadanori Suzuki	Resident Representative
	Ms. Hiroko Watahashi	Project Formulation Advisor
	Mr. Akihito Motegi	Project Formulation Advisor
	Ms. Jocelyn Loughman	Program Officer
	Ms. Rika Yamaguchi	Volunteer Coordinator
	Mr. Masahiko Suzuki	JOCV, Theatre Nurse of VCH
	Ms. Sayoko Yamaguchi	JOCV, Theatre Nurse of VCH
	Ms. Mutsuko Kawakami	JOCV, Surgery Ward Nurse of VCH
	Ms. Yukari Uchino	JOCV, Nurse of Saupia Health Centre

資料 4 . 討議議事録

< 準備調査時 >

MINUTES OF DISCUSSIONS ON PREPARATORY SURVEY (2) (BASIC DESIGN) ON THE PROJECT FOR THE REDEVELOPMENT OF VILA CENTRAL HOSPITAL IN THE REPUBLIC OF VANUATU

In response to a request from the Republic of Vanuatu (hereinafter referred to as "Vanuatu"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for the Redevelopment of Vila Central Hospital (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the survey to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Vanuatu a Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Dr. Mitsuhiro Ushio, Executive Technical Advisor to the Director General, Human Development Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from 14th March to 19th March, 2011.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Vanuatu and conducted a field survey.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Port Vila, 18 March, 2011



Dr. Mitsuhiro Ushio

Leader, Preparatory Survey Team
Executive Technical Advisor to the Director General,
Human Development Department
Japan International Cooperation Agency



Mr. Mark Bebe

Director General of Health
Ministry of Health
Republic of Vanuatu



ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen the services of the Vila Central Hospital (hereinafter referred to as "VCH") by improving its facilities and equipment.

2. Project site

The site of the Project is VCH, located in Port Vila, Republic of Vanuatu. The location is shown in Annex-1

3. Responsible and Implementing Agency

3-1. The Responsible Agency is Ministry of Health. (Annex-2)

3-2. The Implementing Agency is VCH. (Annex-3)

4. Items requested by the Government of Vanuatu

After discussions with the Team, the items listed in Annex-4 and Annex-5 were finally requested by the Vanuatu side. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

(1) Construction of the Buildings and Facilities

Requested items with priority are listed in Annex-4.

(2) Procurement of the Equipment

Requested items with priority, and criteria of the priority are listed in Annex-5.

5. Japan's Grant Aid Scheme

The Vanuatu side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Vanuatu as explained by the Team and described in Annex-6, 7 those were already confirmed on the Preparatory survey (1) which was taken on February 2010.

6. Schedule of the Proceedings

6-1. The consultants will proceed to further studies in the Vanuatu until 2nd April, 2011.

6-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission to VCH in order to explain its contents in October, 2011.

6-3. In case that the contents of the report is accepted in principle by the Government of Vanuatu, JICA will complete the final report and send it to the Government of Vanuatu by the end of March, 2012.

7. Other relevant issues

- 7-1. The Vanuatu side agreed with master zoning plan described in Annex-8.
- 7-2. Scope of Japanese cooperation
The Japanese side explained the refurbishment and extension of the existing facilities is out of scope of Japanese cooperation. The Vanuatu side understood the scope of Japanese cooperation and agreed to undertake refurbishment and extension of the existing facilities.
- 7-3. The Vanuatu side agreed that the strengthening of the management capability especially in the following areas is essential in order to provide quality services continuously.
 - Human resources
 - Finance
 - Health Information System
 - Procurement and Supply
- 7-4. Service functions of VCH
The Vanuatu side agreed to strengthen the health facilities at primary and secondary level so that VCH will provide services focused further on secondary and tertiary services as the top referral hospital
- 7-5. Strengthening of training function
The Vanuatu side agreed that VCH strengthen its education and training function to doctors, nurses, other health personnel, and students.
- 7-6. Staff recruitment
The Vanuatu side agreed to recruit appropriate number of qualified staff to operate and maintain the function of VCH properly and effectively.
- 7-7. Budget allocation
The Vanuatu side agreed to allocate budget enough to operate and maintain the facilities and equipment properly and effectively.
- 7-8. The Vanuatu side will take necessary measures to ensure duty tax exemption and smooth custom clearance of the Project at the port of disembarkation.
- 7-9. The Vanuatu side agreed to exempt for the VAT component of the Project.
- 7-10. The Vanuatu side agreed to maintain the Task Force Team listed in Annex-9 through all stages of the Project for smooth implementation.

7-11. Technical assistance (Soft component)

The Vanuatu side requested the Japanese side to implement technical assistance (soft component) for hospital operation & management and maintenance for medical equipment and facilities as a part of the project.

7-12. The Vanuatu side agreed to conduct demolition and relocation of the existing dental facility within the project site described in Annex-1 before the commencement of the construction of new facilities.

7-13. Improvement of infrastructures

The Vanuatu side agreed to complete necessary improvement of infrastructures before the commencement of the construction work of the Project.

7-14. Maintenance organization and Staff of the Project

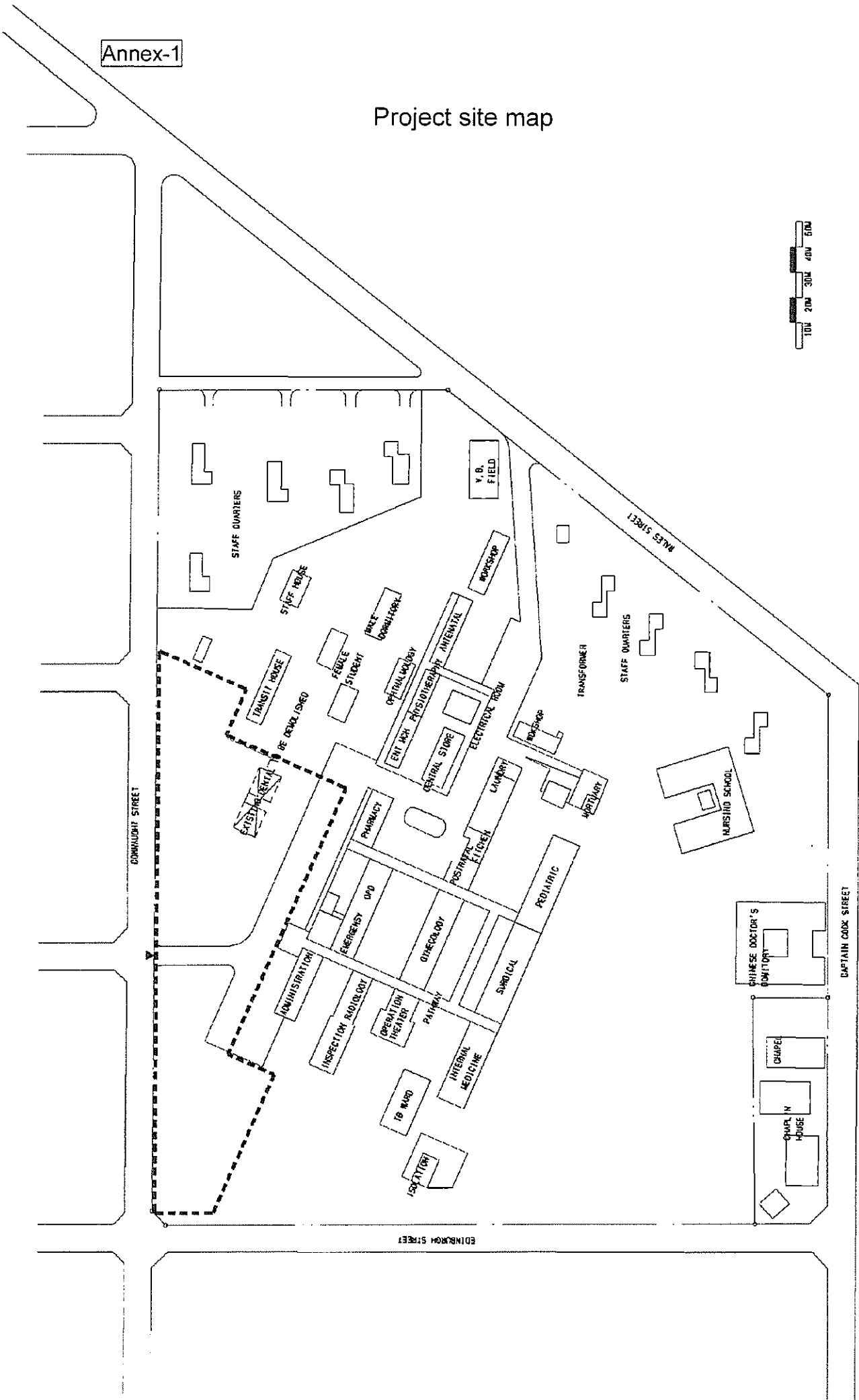
The Vanuatu side agreed to deploy sufficient number of skilled staff for management and operation/maintenance services (electrical, mechanical, and equipment)

Taking account of the above issues, contents of the Project will be decided through the forthcoming survey and analysis in Japan.

- Annex-1 Project site map
- Annex-2 The proposed Organization Chart of Ministry of Health
(Ministry of Health Top Level Structure & Provincial Structure)
- Annex-3 The proposed Organization Chart of VCH
- Annex-4 List of the facilities and their priority requested by the Vanuatu
- Annex-5 List of the equipment and their priority requested by the Vanuatu
- Annex-6 Japan's Grant Aid scheme
- Annex-7 Major Undertakings to be taken by Each Government
- Annex-8 Master zoning plan
- Annex-9 List of member of Task Force Team

Annex-1

Project site map

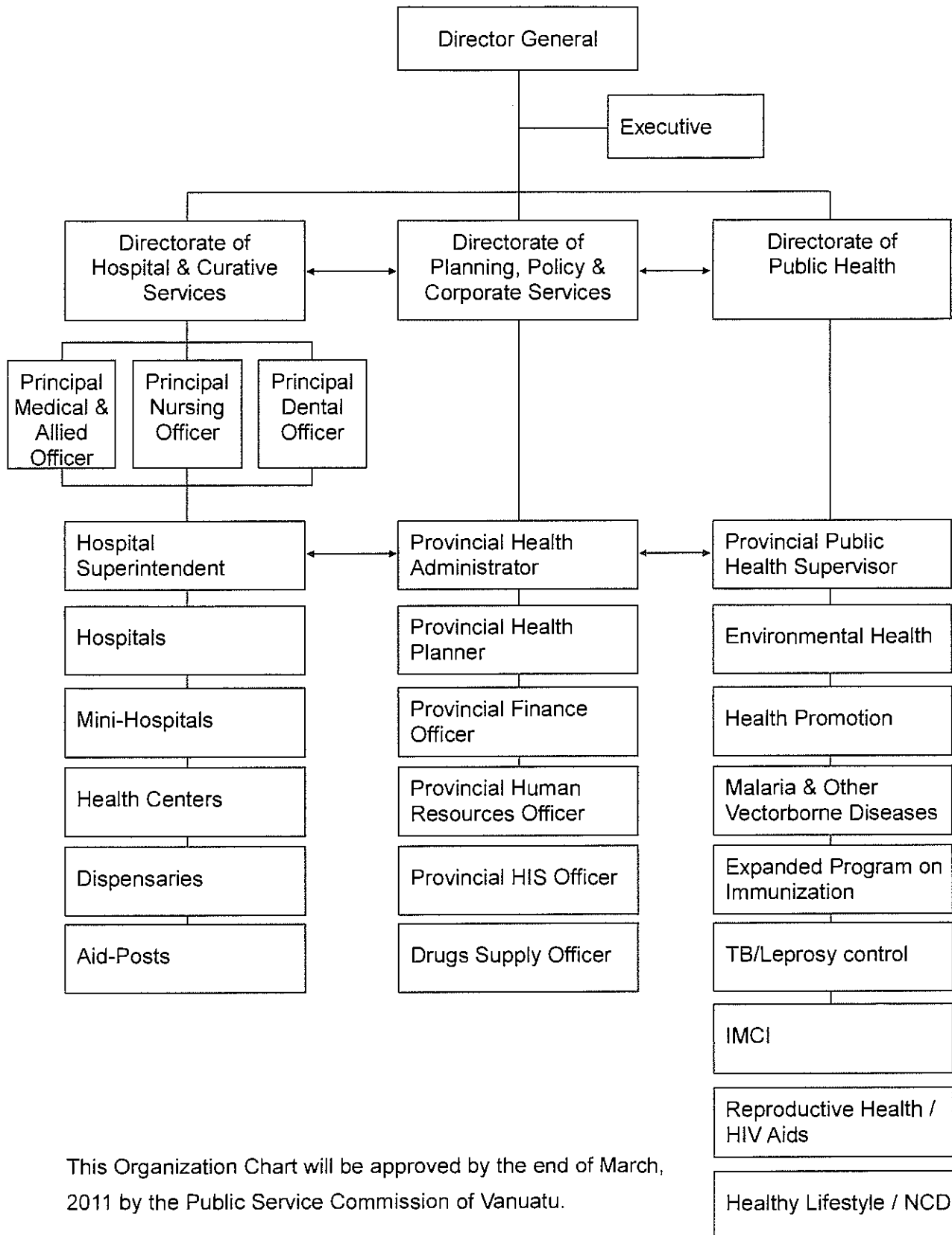


PROJECT SITE

Annex-2

The proposed Organization Chart of Ministry of Health

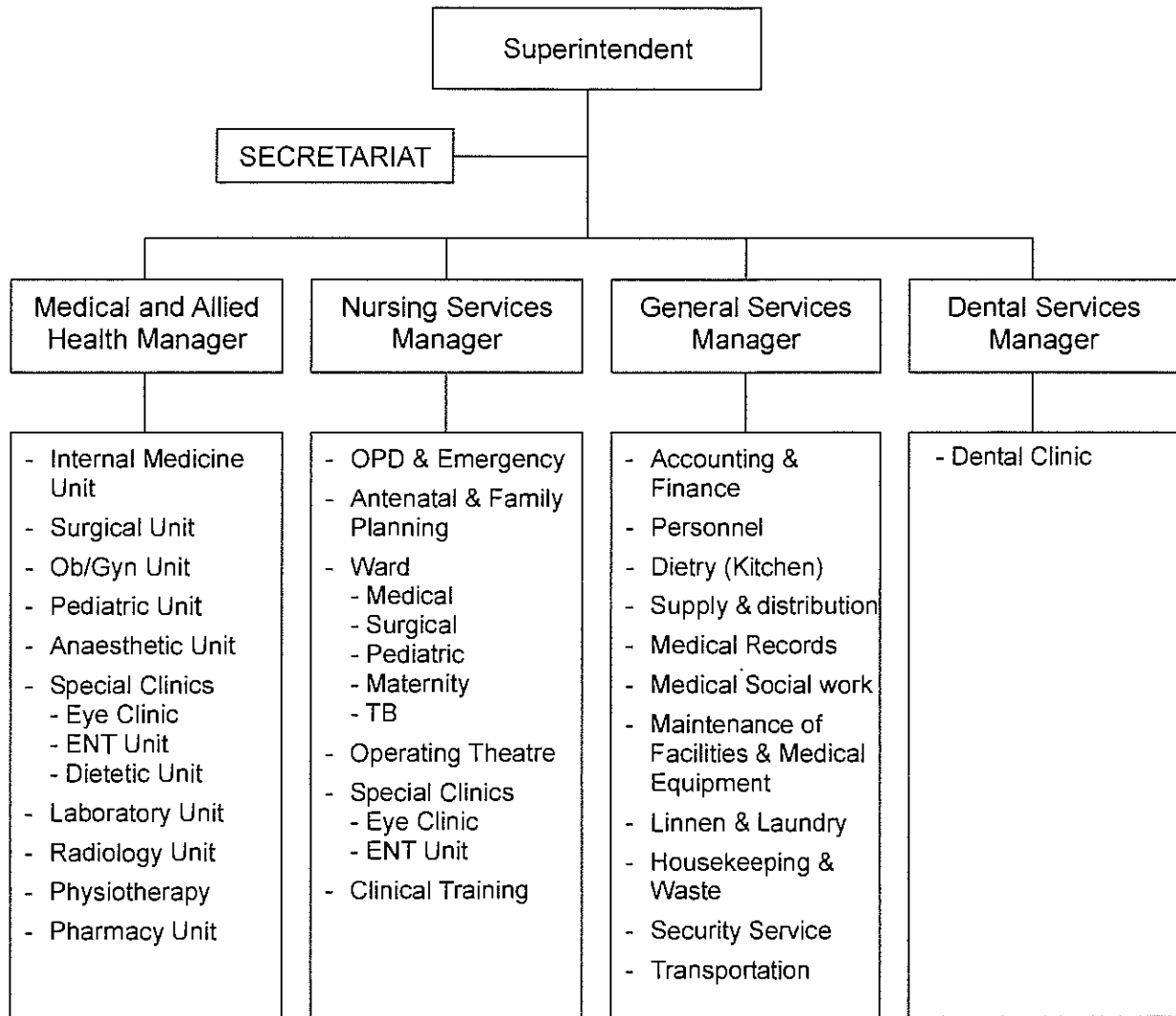
Ministry of Health Top Level Structure & Provincial Structure



This Organization Chart will be approved by the end of March, 2011 by the Public Service Commission of Vanuatu.



The proposed Organization Chart of VCH



This Organization Chart of VCH will be approved by the end of March, 2011 by the Public Service Commission of Vanuatu.

Annex-4

List of the facilities and their priority requested by the Vanuatu

Facilities	Priority	
Emergency Department	A	
Outpatients' Department	General Clinic	B
	ENT	B
	Eye Clinic	B-
	NCD (Non-Communicable Disease)	B
	Dental	B
	Physiotherapy	B
Operation Theater	Theater	B
	CSSD	B
Laboratory Department (including blood bank and specimen storage)	B-	
Radiology Department	B-	
Administration Department	C	
Paging System	A	

A : High Priority

B : Middle Priority

B- : Middle Priority not prior to B

C : Low Priority

Annex-5

List of the equipment and their priority requested by the Vanuatu

No.	Description	Priority	No.	Description	Priority
X-ray Department			(Clinical Laboratory)		
1	Diagnostic X-ray	A	1	Centrifuge	B
2	Mobile X-ray	A	2	Binocular microscope	B
3	Automatic Film Processor and X-ray Accessory	A	3	Leukocyte counter	B
4	C-arm X-ray unit	B	4	Medical Refrigerator	B
5	Ultrasound machine	B	5	Electric Balance	B
6	CR system	B	6	Coulter counter	B
Out-Patient			(Blood bank)		
(Obstetric and Gynaecology)			1	Blood centrifuge	B
1	Gynaecological examination table	A	2	Blood bank refrigerator	B
2	Gynaecological examination unit	A	3	Blood product sealer	C
3	Doppler foetal detector	A	4	Water bath	B
4	Colposcope	A	5	Scale weight for bags	B
5	Film Illuminator	A	(Haematology)		
6	Boiling sterilizer	A	1	Haematology analyzer	B
7	Medical refrigerator	A	2	Blood h/m staining machine	B
8	Diagnostic set	B	(Biochemistry)		
9	Examining Instruments set	A	1	Thyroid function analyzer	B
(Paediatrics)			2	Troponin analyzer	B
1	Infant examination/Dressing Table	A	3	Haemoglobin electro analysis machine	B
2	Infant scale (Height and Weight)	A	4	Centrifuge	B
3	Ultrasonic Nebulizers	A	(Microbiology)		
4	Suction unit	A	1	Incubator	B
5	Suction unit	A	2	Autoclave	B
6	1-ch Electro cardiograph	A	3	Teaching microscope	B
7	Film illuminator	A	4	O ₂ ,CO ₂ Gas bag container	B
8	Boiling sterilizer	B	(Physiological Lab)		
9	Diagnostic set	A	1	ECG with Analyzer	B
10	Examination Instrument set	B	2	Tread mill	B
(Endoscopy)			(Pharmacy)		
1	Gastrointestinal Fiberscope with light source	A	1	Medical refrigerator	B
2	Bronchofiberscope with light source	B	2	Top-pan Balance	B
3	Colonofiberscope with light source	B	3	Water Distiller	A
4	Camera Control Unit	B	(Ophthalmology)		
5	Endoscope Table	B	1	Laser machine	B
6	Disinfection Trolley	B	2	A scan machine	B
7	Ultrasonic Cleaner	B	3	Vitrector machine	B
8	Endoscope Cabinet	B	(Dental clinic)		
(Surgery)			1	Dental treatment unit	A
1	Examination lamp	A	2	Dental instruments set	B
2	Examining Instruments set	B	(Physiotherapy)		
3	Film illuminator	A	1	Stationery Bicycle exercise machine	B
4	Electro Cautery	A	2	Ultrasound therapy machine	B
5	Manual Dermotome	A	3	Transcutaneous nerve stimulator	B
6	Gypsum Cutter	C	4	Paraffin wax bath	B
7	Gypsum Utensil Set	C	5	Massage couch/bed (with head hole)	B
(Internal Medicine)			6	Massage machine	B
1	Film illuminator	A	7	Electric oscillating saw	B
2	Boiling sterilizer	B	Obstetric Department		
3	Diagnostic set	A	(Delivery)		
4	Examination Instrument set	B	1	Delivery table	B
(Emergency Department)			2	Vacuum Extractor	B
3	Film illuminator	A	3	Automatic Resuscitator	B
6	Diagnostic set	A	4	Infant Warmer	A
11	Boiling sterilizer	B	5	Cardiotocograph	B
12	Diagnostic set	A	6	Doppler foetal detector	B
13	Examination Instrument set	B	7	Infusion pump	A
14	Medicine Refrigerator	B	8	Operating Light	A
15	Stretcher	B	9	Delivery Instrument Set	A
16	Wheel Chair	B	10	Oxygen analyzer	B
17	Suction Apparatus	A	11	Pulse Oximeter	B
18	Defibrillator	A	(Labour Room)		
19	Manual resuscitator (Ambu-bag)	A	1	Labour Bed	B
20	ECG	A	2	Foetal Monitor	B
21	Patient monitor	A			

No.	Description	Priority
(New born babies)		
1	Baby bassinet with Mobile stand	B
2	Infant scale (Height and Weight)	A
3	Ultrasonic Nebulizers	A
4	Suction Unit	A
5	Nursing bottle sterilizer	A
6	Infusion pump	A
7	Film illuminator	A
8	Phototherapy unit	A
9	Infant incubator	A
10	Intensive care incubator	B
11	Neonatal monitor	A
12	Oxygen analyzer	A
13	Infant resuscitator	A
14	Syringe pump set	B
15	Infant Ventilator	C
16	Bilirubin analyzer	A
17	Ultrasonic Nebulizers	A
18	Infant Warmer	A

A Essential
 B Necessary
 C Least priority

No.	Description	Priority
Operation Theatre		
1	Operating Table	A
2	Suction Unit	A
3	Infusion pump	B
4	Operating Light	A
5	Automatic Resuscitator	B
6	Defibrillator	A
7	Film illuminator	A
8	Patient Monitor	A
9	Operating Instrument set	A
10	Gynaecological Laparoscopy set	B
11	Hand washing Sink Unit	A
12	Pulse Oximeter	A
13	Electro Cautery	A
14	Anaesthesia Apparatus	A
15	Blood Bank refrigerator	A
16	Patient heater	A
17	Infant Warmer	A
18	Solar power supply system	A
I.C.U. (Recovery Room)		
1	Bedside monitor	B
2	Automatic IV. Infusion Pump	B
3	Defibrillator	A
4	Pulse Oximeter	A
5	Oxygen Hood	B
6	Gadget bed	A
7	Suction machine	B
8	Oxygen analyzer	B
C.S.S.D.		
1	Steam Sterilizer	A
2	Carrying Cart	A
Others		
1	Hemoglobinometer machine	B
2	Ultra-Sound scan machine in Maternity complex	B
3	Oxygen generators	A
4	Water softener for autoclaves	A
5	Automatic voltage stabilizers for precision items	A

Japan's Grant Aid

The Government of Japan (hereinafter referred to as “the GOJ”) is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures:

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows: - Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.

- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.

- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.

- Preparation of an outline design of the Project.

- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is

confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

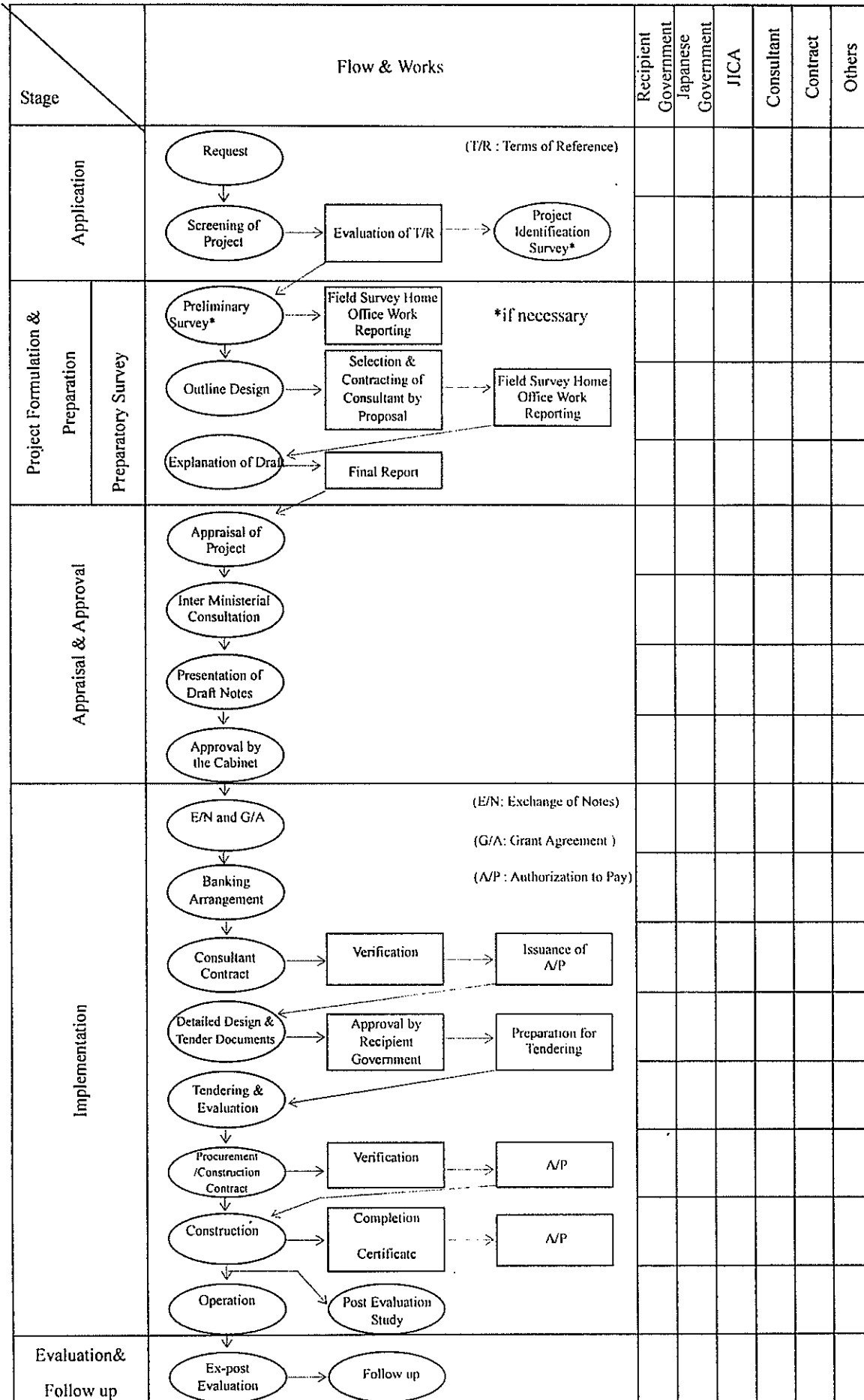
A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

4

nb

2-2 Grant Aid Procedures

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



f

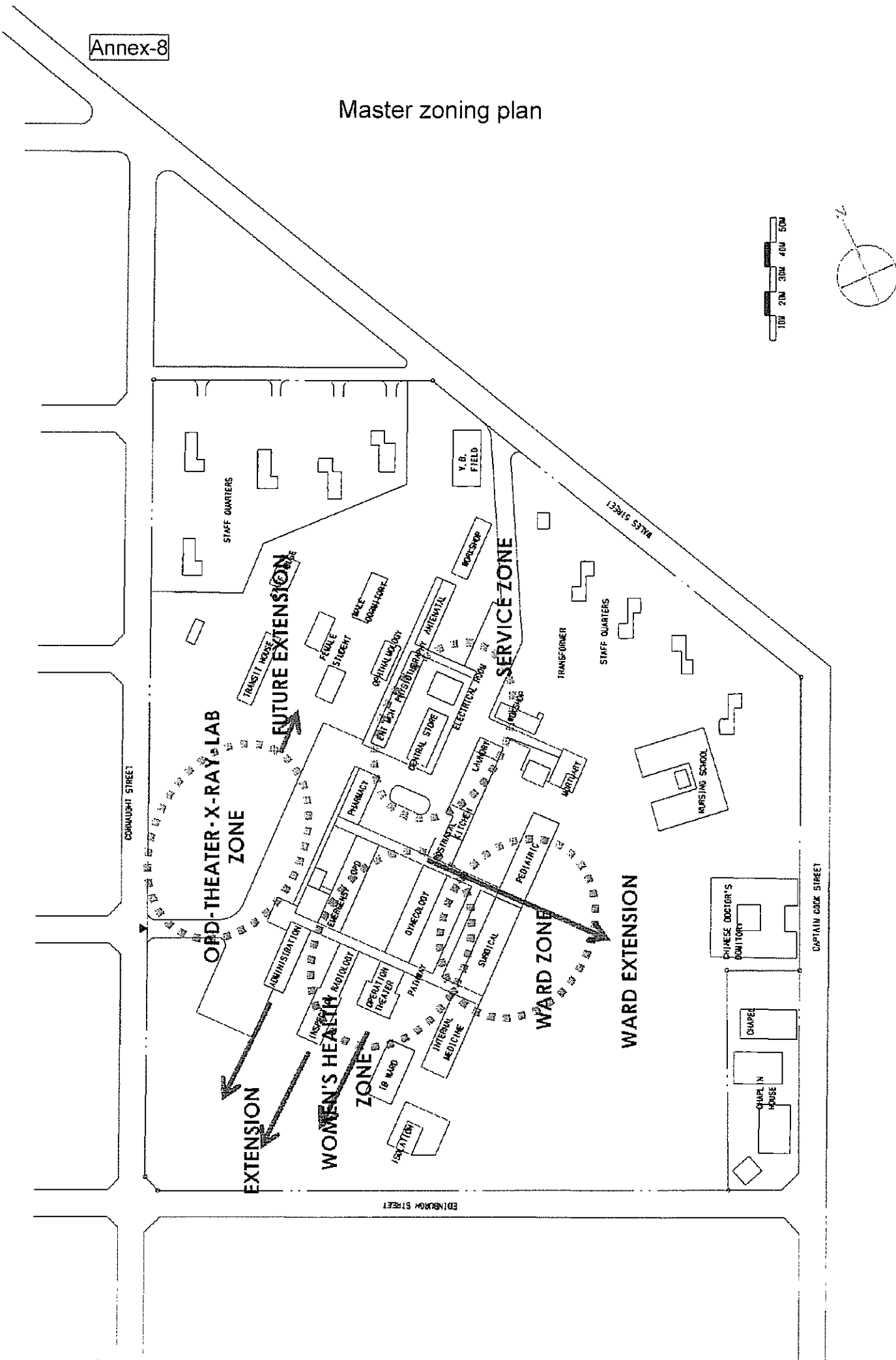
wb

Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	to secure [a lot]/[lots] of land necessary for the implementation of the Project and to clear the [site]/[sites].		●
2	To construct the following facilities		
	1) The building	●	
	2) The gates and fences in and around the site		●
	3) The parking lot	●	
	4) The road within the site	●	
	5) The road outside the site		●
3	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the [site]/[sites]		
	1) Electricity		
	a. The distributing power line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm sewer and others to the site)		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, common waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
4	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services [be exempted] or [be borne by the Authority without using the Grant]		●
6	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
7	To ensure that [the Facilities and the products]/[the Facilities]/ [the products] be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
9	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
10	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.		●

(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)

Master zoning plan



Annex-9

List of member of Task Force Team

List of member of the National Taskforce Committee

Position	Office
Director General of Health	Ministry of Health
Director of Finance	Ministry of Finance
Civil Engineer	Ministry of Infrastructure
Health Sector Analyst	Prime Minister's Office
Representative of Foreign Affairs Department	Ministry of Foreign Affairs

List of member of Ministry of Health Task Force

Position	Office
Director Southern Health Care	Ministry of Health
Planning incharge	Ministry of Health
Finance & Accounts Manager	Ministry of Health
General Services Manager	Vila Central Hospital
Medical Superintendent	Vila Central Hospital
Chief of Surgery	Vila Central Hospital
Sister incharge	Vila Central Hospital
Nurse incharge	Vila Central Hospital
Chief Medical Officer	Vila Central Hospital

†

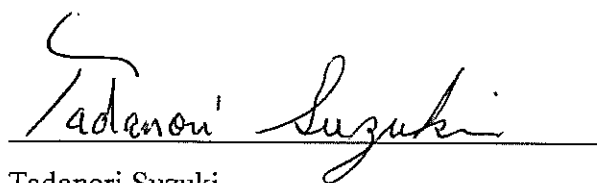
**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE PREPARATORY SURVEY
ON THE PROJECT FOR THE REDEVELOPMENT OF VILA CENTRAL HOSPITAL
IN THE REPUBLIC OF VANUATU
(EXPLANATION OF DRAFT REPORT)**

In March 2011, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Preparatory Survey team on the Project for the Redevelopment of Vila Central Hospital in Vanuatu (hereinafter referred to as "the Project") to the Vanuatu, and through discussion, field survey, and technical examination of the survey results in Japan, JICA prepared a draft report of the survey.

In order to explain and to consult Vanuatu on the components of the draft report, JICA sent to Vanuatu the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Tadanori Suzuki, Resident Representative, JICA Vanuatu Office from 23 October to 30 October, 2011.

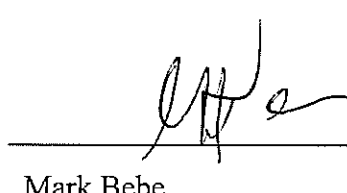
In the course of discussion, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Port Vila, 27 October, 2011


Tadanori Suzuki

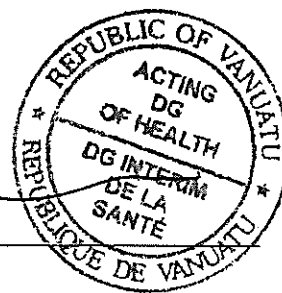
Leader, Draft Report Explanation Team

Resident Representative
JICA Vanuatu Office
Japan International Cooperation Agency


Mark Bebe

Director General of Health

Ministry of Health
Republic of Vanuatu



ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Government of Vanuatu agreed and accepted in principle the components of the draft report explained by the Team.

2. Japan's Grant Aid scheme

The Government of Vanuatu understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Vanuatu as explained by the Team and described in Annex-6 of the Minutes of Discussions signed by both parties on 18th March, 2011.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed items and send it to the Government of Vanuatu by March 2012.

4. Confidentiality of the Project Design

Both sides confirmed that all information related to the Project described in Annex-1 including detailed specifications of equipment and other technical information shall not be released to any outside parties before the signing of all the Contract(s) for the Project.

5. Other Relevant Issues

5-1. Confidentiality of the Project Cost Estimation

The Team explained the cost estimation of the Project as described in Annex-2. Both sides agreed that the Project Cost Estimation should never be duplicated or released to any outside parties before signing of all the Contract(s) for the Project. The Government of Vanuatu understands that the Project Cost Estimation described in Annex-2 is not final and is subject to change.

5-2. Undertakings by the Government of Vanuatu

The Government of Vanuatu promised to take every necessary measure to conduct the following undertakings according to the tentative schedule described in Annex-3. Expense of Vanuatu side Obligation Works is described in Annex-4.

5-3. Operation and Maintenance Cost

The Vanuatu side agreed to secure and allocate necessary budget and staff for the proper and sustainable operation and maintenance of the facilities and the equipment to be provided under the Project as described in Annex-5.

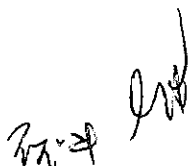
5-4. Disposal of Medical equipment to be replaced

The Vanuatu side agreed that disposal of medical equipment is dealt with in proper manner such as reuse in other provincial hospitals or recycle.

5-5. Bus Stop Placement

The Vanuatu side shall place the new bus stop along the main street described in site plan of Annex-1 to avoid traffic congestion inside the hospital premises by their expenses.

- Annex-1 Project Design
- Annex-2 Project Cost Estimation
- Annex-3 Tentative Schedule of the Project
- Annex-4 Expense of Vanuatu side Obligation Works
- Annex-5 Operation and Maintenance Cost
- Annex-6 Minutes of Discussions signed by both parties on 18th March, 2011



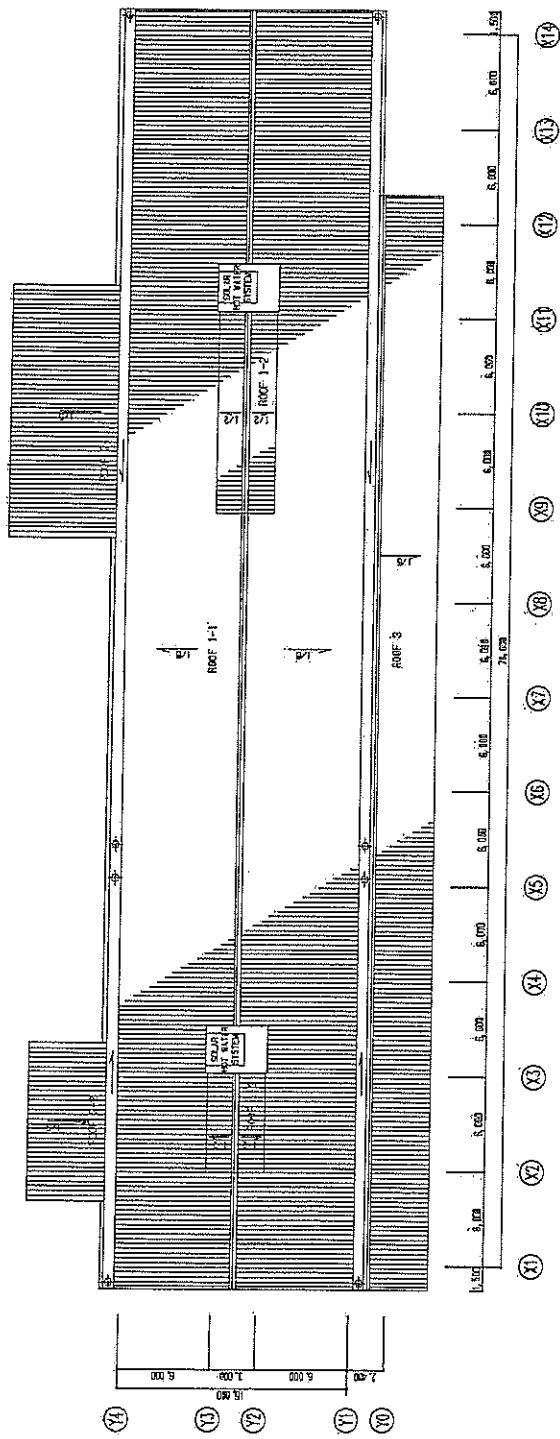
Outline of the Project

Division	Major project breakdown	Facility
<p>Facility 3,157.56 m² (Interior 2,623.50 m² + Exterior common 534.06 m²)</p>	<p>OPD Building Two storied building (new construction) 2,501.88 m² (Interior) Exterior common 534.06 m² RC structure, Some S structure</p> <p>Ancillary facilities One-story (new construction) Total 121.62 m² RC structure</p>	<p>First floor: Operation Theater: Operation rooms (2), Recovery, Operation Hall, Central Sterilization and Supply, Equipment Room, Changing Room Radiology Department: X-ray(2), Control Room, Ultrasound Scanning, CRT room, Reception, Office Laboratory Department: Hematology/ Serology/ Blood bank/Biochemistry /Cytology/ Histology/ Microbiology/ STI/ Virology/TB/Wash Room/ Media Room/ Malaria/Blood Sampling/ Blood Donation/Tea room/ WC/ Reception/ Office/ Locker Room</p> <p>Second floor: Emergency Department: Waiting, Reception/Staff Room, Resuscitation Room, Treatment Room, Observation Room, Dirty Room, Sterilization Room Outpatients' Department(General Clinic): Waiting, General Consultation Room (7), Nurse Station, Treatment Room, Plaster Room, Medical Record, Reception, Pharmacy, Locker Room, Conference Room</p> <p>Specialized Equipment: Rainwater Utilization System</p> <p>Elevated Water Tank (44.55 m²) Pump Room (25.85 m²) Transformer Room (35.24 m²) Blower Room (15.98 m²) Sewage Treatment Plant (142.55 m² BF) Soak Pit)</p>
<p>Medical Equipment</p>	<p>The Equipment necessary the Project facilities; Emergency Department, Outpatients' Department, Operation theater, Radiology Department and Laboratory Department.</p>	

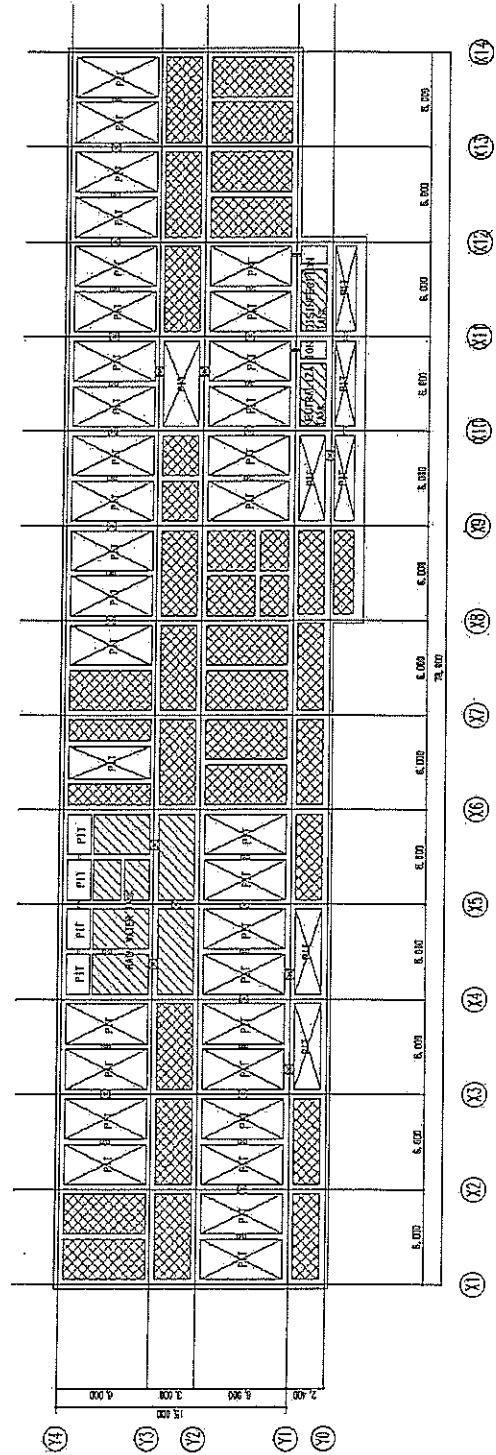
Annex- 1
Project Design

VILA CENTRAL HOSPITAL

Roof/Pit Plans of OPD Building



ROOF PLAN



PIT PLAN

LEGEND	
	BRICK FILLING
	PIT - JADA (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)
	PIT (ARRESTAN SPRING TANK)
	TANK

ROOF/PIT PLAN

Handwritten notes:
22-4
SAW

Annex- 1
Project Design

List of Medical Equipment

*	Equipment	QTY
(1) Radiology department		
1	General X-ray machine	2
2	Mobile X-ray machine	1
3	C-arm X-ray machine	1
4	Ultrasound machine	1
5	CR system	1
(2) Outpatients' department		
(2)-1 Gynecological department		
1	Gynecological examination table	1
2	Gynecological examination unit	1
3	Doppler fetal detector	1
4	Colposcope	1
5	Film illuminator	1
6	Sterilizer	1
7	Examination instrument set	1
(2)-2 Pediatric department		
1	Examination table	1
2	Scale (Height and Weight)	1
3	Ultrasonic nebulizer	1
4	Suction unit	1
5	Film illuminator	1
6	Diagnostic set	1
7	Examination instrument set	1
(2)-3 Endoscopic department		
1	Gastrointestinal Fiberscope set	1
2	Bronchofiberscope set	1
3	Colonofiberscope set	1
4	Camera control set	1
5	Ultrasonic cleaner	1
6	Endoscope cabinet	1
(2)-4 Surgery department		
1	Examination lamp	1
2	Examination instrument set	1
3	Film illuminator	1
(2)-5 Internal medicine department		
1	Film illuminator	1
2	Diagnostic set	1
3	Examination instrument set	1
(2)-6 Outpatient 3 rooms		
1	Examination table	3
2	Film illuminator	3
3	Diagnostic set	3
(3) Emergency department		
1	Film illuminator	1
2	Diagnostic set	1
3	Sterilizer	1
4	Examination instrument set	1
5	Medical refrigerator	1
6	Stretcher	1
7	Wheel chair	2
8	Suction unit	1

*	Equipment	QTY
9	Defibrillator	1
10	Resuscitator (manual)	1
11	ECG	1
12	Patient monitor	1
13	Treatment table	1
14	Bed	4
(4) Clinical laboratory		
(4)-1 Laboratory department		
1	Centrifuge	1
2	Electric balance	1
(4)-2 Blood bank		
1	Blood centrifuge	1
2	Blood bank refrigerator	1
3	Water bath	1
(4)-3 Haematology		
1	Blood cell counter	1
(4)-4 Biochemistry		
1	Biochemical analyzer	1
(4)-5 Microbiology		
1	Incubator	1
2	Sterilizer	1
3	Microscope (with teaching lens)	1
4	Safety cabinet	1
(5) Pharmacy		
1	Medical refrigerator	1
2	Water distiller	1
(6) Operation theatre		
(6)-1 Operating theatre		
1	Operating table	2
2	Infusion pump	2
3	Operating light	2
4	Defibrillator	1
5	Film illuminator	2
6	Patient monitor	2
7	Operating instrument set	2
8	Laparoscope set	1
9	Hand washing sink unit	1
10	Electrosurgical unit	2
11	Anaesthesia machine	2
12	Blood bank refrigerator	1
13	Infant warmer	1
(6)-2 Recovery room		
1	Patient monitor	3
2	Infusion pump	3
3	Defibrillator	1
4	Gadget bed	3
(6)-3 CSSD		
1	Autoclave	3
2	Carrying cart	3
3	Sterilizer	1
4	Cabinet	3

Handwritten initials/signature.

Annex- 2

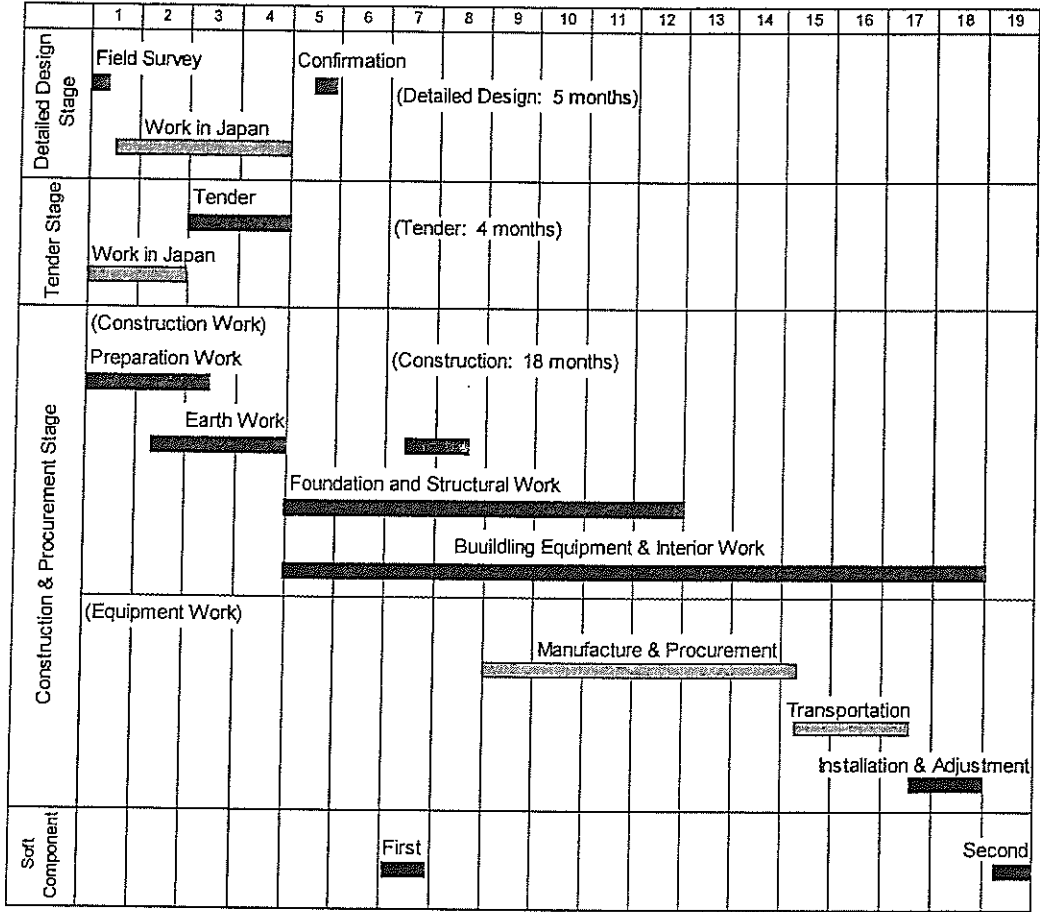
Project Cost Estimation

施工・調達業者契約認証まで非公開

7/24

Annex- 3

Tentative Schedule of the Project



Handwritten signature and initials.

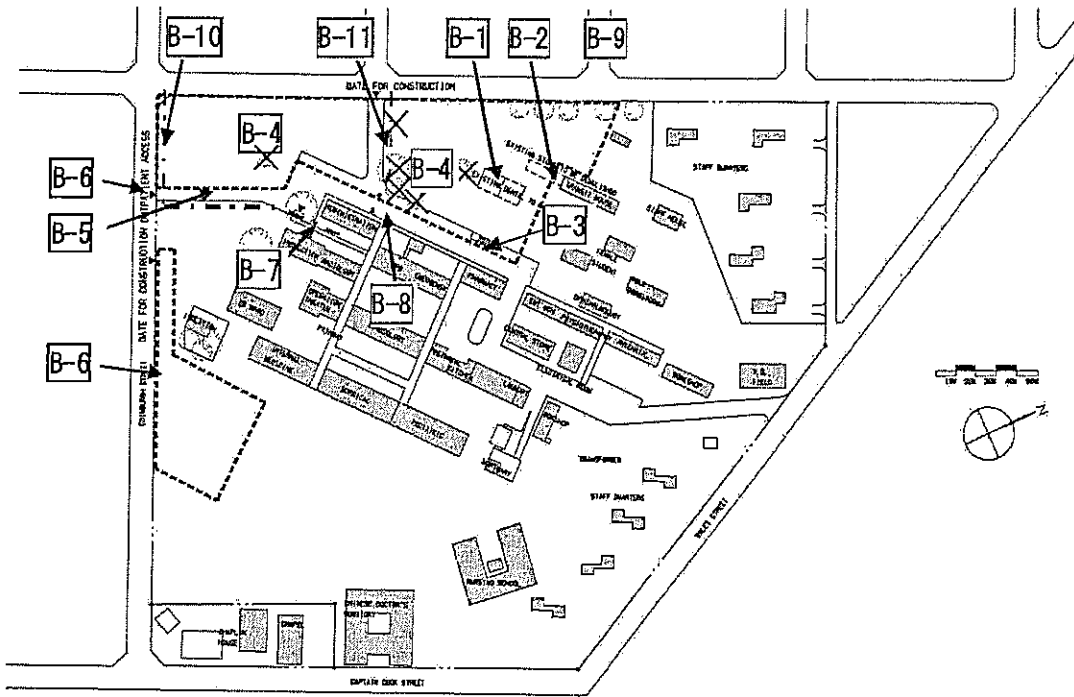
Annex-4

Expense of Vanuatu side Obligation Works

VANUATU Fiscal Year (January to December)				1 st yr	2 nd yr	3 rd yr	4 th yr
General Schedule of the Project					<u>Construction</u>		
Related works preceding the construction works (Figure1)		To be completed by	Expenses (VUV)	▽ Request of Budget (July)			
B-1	Demolition of the existing Dental Facility and rough grading	Before tender	6,130,000		-		
B-2	Demolition of the existing Store and rough grading	Before tender	1,550,000		-		
B-3	Demolition of the existing Stairs	Before tender	370,000		-		
B-4	Removal of the exiting trees	Before tender	240,000		-		
B-5	Construction of temporary road for existing hospital	Before tender	1,890,000		-		
B-6	Demolition of the existing wall fence for the existing hospital access and the project site	Before tender	100,000		-		
B-7	Construction of pathway with covered roof for the existing hospital access	Before tender	1,780,000		-		
B-8	Demolition of the existing canopy	Before tender	230,000		-		
B-9	Demolition of the existing supply water/drainage pipes	Before tender	650,000		-		
B-10	Temporary incoming telephone line wiring to the existing facilities and connection	Before tender	700,000		-		
B-11	Removal of the existing telephone line	Before tender	500,000		-		
B-12	Banking Arrangement for Detailed Design	At Consultant agreement	200,000		-		
	Banking Arrangement for Construction	At Construction Contract	1,300,000		-		
B-13	Arrangement of Tax exemption	At Construction Contract	—	To be determined by Vanuatu side			
Sub-total			15,640,000				

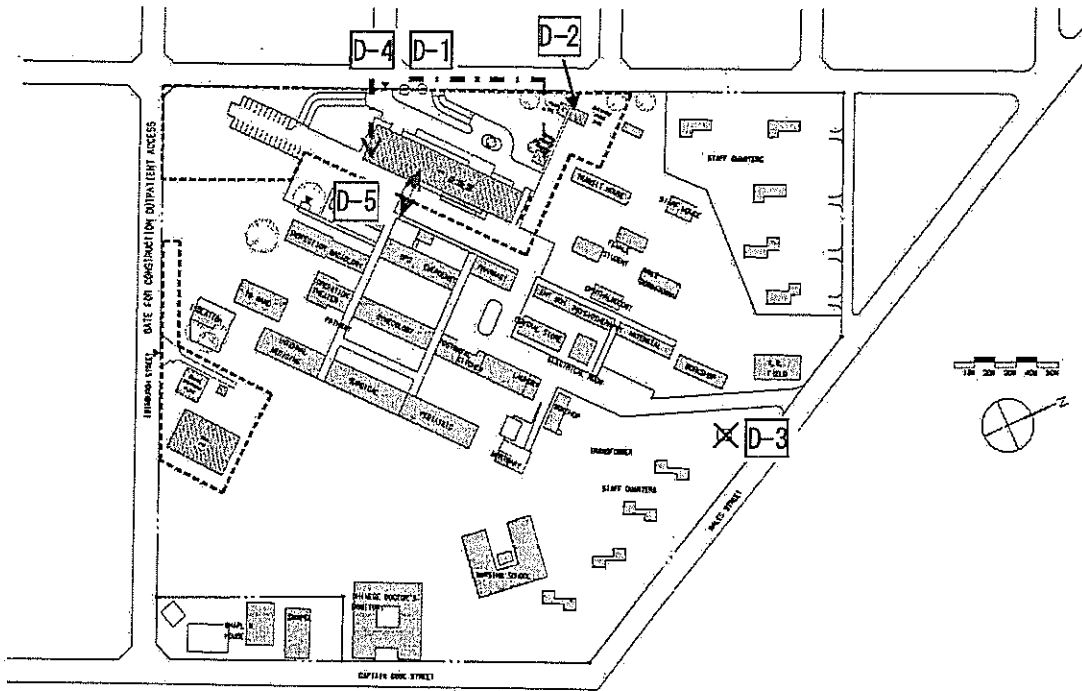
Handwritten signature/initials

VANUATU Fiscal Year (January to December)				1 st yr	2 nd yr	3 rd yr	4 th yr
Related works during facility construction (Figure2)						▽ Request of Budget (July)	
D-1	High voltage power supply to the new substation and a metering device for the site	5 months prior to completion of construction	1,500,000			---	
D-2	The city water distribution main to the site Existing water supply connection and renovation work at existing Hospital	5 months prior to completion of construction	300,000			---	
D-3	Dismantlement of the existing high voltage power supply to the existing substation, transformer and metering device	5 months prior to completion of construction	2,500,000			---	
D-4	Incoming telephone line and wiring route including hand holes and conduits up to the main distribution frame (MDF) for the site	5 months prior to completion of construction	1,400,000			---	
D-5	Transfer of IT line, connection work to the Project and testing	5 months prior to completion of construction	1,500,000			---	
D-6	Arrangement of Tax exemption	Throughout the year	---	To be determined by Vanuatu side			
Sub-total			7,200,000				
Related works after facility construction						▽ Request of Budget (July)	
A-1	Construction of roads outside the Project site area and gates & fence	At completion of construction	950,000				---
A-2	Landscaping and Planting	At completion of construction	50,000				---
A-3	Curtain and Blind	At completion of construction	825,000				---
A-4	General furniture	At completion of Construction	4,000,000				---
A-5	Removal and installation of existing Equipment	At completion of construction	50,000				---
A-6	Removal and installation of existing fixed furniture and General furniture	At completion of construction	25,000				---
A-7	Removal of temporary incoming telephone line to the existing hospital	At completion of construction	500,000				---
A-8	Arrangement of Tax exemption	Until tax exemption cleared	---	To be determined by Vanuatu side			
Sub-total			6,400,000				
Total			29,240,000				



Project site

Figure 1 Vanuatu side works preceding the construction works



Project site

Figure 2 Vanuatu side works during facility construction

Handwritten signature/initials

Annex- 5

Operation and Maintenance Cost

Estimation of expected increasing operational cost

Unit : VUV

Expected increasing accounts	Second year from the completion of this project
1) Electricity charge	0
2) Telephone charge	0
3) Fuel cost of generator	63,360
4) Water charge	0
5) LPG gas charge	0
6) Oxygen gas charge	0
7) Water treatment chemical costs	1,134,000
8) Neutralization and disinfectant costs	242,000
9) Building maintenance cost	630,000
10) Filter replacement cost	48,000
11) Periodical inspection on power receiving/transforming systems	180,000
12) Equipment maintenance expense	-120,000
Total 1)~12) (Increased amount of management expense)	2,177,360

Minutes of Discussions signed by both parties on 18th March, 2011

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON PREPARATORY SURVEY (2) (BASIC DESIGN)
ON THE PROJECT FOR THE REDEVELOPMENT OF VILA CENTRAL HOSPITAL
IN THE REPUBLIC OF VANUATU

In response to a request from the Republic of Vanuatu (hereinafter referred to as "Vanuatu"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for the Redevelopment of Vila Central Hospital (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the survey to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Vanuatu a Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"); which is headed by Dr. Mitsuhiro Ushio, Executive Technical Advisor to the Director General, Human Development Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from 14th March to 19th March, 2011.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Vanuatu and conducted a field survey.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Port Vila, 18 March, 2011



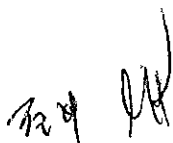
Dr. Mitsuhiro Ushio

Leader, Preparatory Survey Team
Executive Technical Advisor to the Director General,
Human Development Department
Japan International Cooperation Agency



Mr. Mark Bebe

Director General of Health
Ministry of Health
Republic of Vanuatu



ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen the services of the Vila Central Hospital (hereinafter referred to as "VCH") by improving its facilities and equipment.

2. Project site

The site of the Project is VCH, located in Port Vila, Republic of Vanuatu. The location is shown in Annex-1

3. Responsible and Implementing Agency

3-1. The Responsible Agency is Ministry of Health. (Annex-2)

3-2. The Implementing Agency is VCH. (Annex-3)

4. Items requested by the Government of Vanuatu

After discussions with the Team, the items listed in Annex-4 and Annex-5 were finally requested by the Vanuatu side. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

(1) Construction of the Buildings and Facilities

Requested items with priority are listed in Annex-4.

(2) Procurement of the Equipment

Requested items with priority, and criteria of the priority are listed in Annex-5.

5. Japan's Grant Aid Scheme

The Vanuatu side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Vanuatu as explained by the Team and described in Annex-6, 7 those were already confirmed on the Preparatory survey (1) which was taken on February 2010.

6. Schedule of the Proceedings

6-1. The consultants will proceed to further studies in the Vanuatu until 2nd April, 2011.

6-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission to VCH in order to explain its contents in October, 2011.

6-3. In case that the contents of the report is accepted in principle by the Government of Vanuatu, JICA will complete the final report and send it to the Government of Vanuatu by the end of March, 2012.

Handwritten initials and marks at the bottom left of the page.

7. Other relevant issues

7-1. The Vanuatu side agreed with master zoning plan described in Annex-8.

7-2. Scope of Japanese cooperation

The Japanese side explained the refurbishment and extension of the existing facilities is out of scope of Japanese cooperation. The Vanuatu side understood the scope of Japanese cooperation and agreed to undertake refurbishment and extension of the existing facilities.

7-3. The Vanuatu side agreed that the strengthening of the management capability especially in the following areas is essential in order to provide quality services continuously.

Human resources

Finance

Health Information System

Procurement and Supply

7-4. Service functions of VCH

The Vanuatu side agreed to strengthen the health facilities at primary and secondary level so that VCH will provide services focused further on secondary and tertiary services as the top referral hospital

7-5. Strengthening of training function

The Vanuatu side agreed that VCH strengthen its education and training function to doctors, nurses, other health personnel, and students.

7-6. Staff recruitment

The Vanuatu side agreed to recruit appropriate number of qualified staff to operate and maintain the function of VCH properly and effectively.

7-7. Budget allocation

The Vanuatu side agreed to allocate budget enough to operate and maintain the facilities and equipment properly and effectively.

7-8. The Vanuatu side will take necessary measures to ensure duty tax exemption and smooth custom clearance of the Project at the port of disembarkation.

7-9. The Vanuatu side agreed to exempt for the VAT component of the Project.

7-10. The Vanuatu side agreed to maintain the Task Force Team listed in Annex-9 through all stages of the Project for smooth implementation.

7-11. Technical assistance (Soft component)

The Vanuatu side requested the Japanese side to implement technical assistance (soft component) for hospital operation & management and maintenance for medical equipment and facilities as a part of the project.

7-12. The Vanuatu side agreed to conduct demolition and relocation of the existing dental facility within the project site described in Annex-1 before the commencement of the construction of new facilities.

7-13. Improvement of infrastructures

The Vanuatu side agreed to complete necessary improvement of infrastructures before the commencement of the construction work of the Project.

7-14. Maintenance organization and Staff of the Project

The Vanuatu side agreed to deploy sufficient number of skilled staff for management and operation/maintenance services (electrical, mechanical, and equipment)

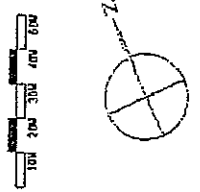
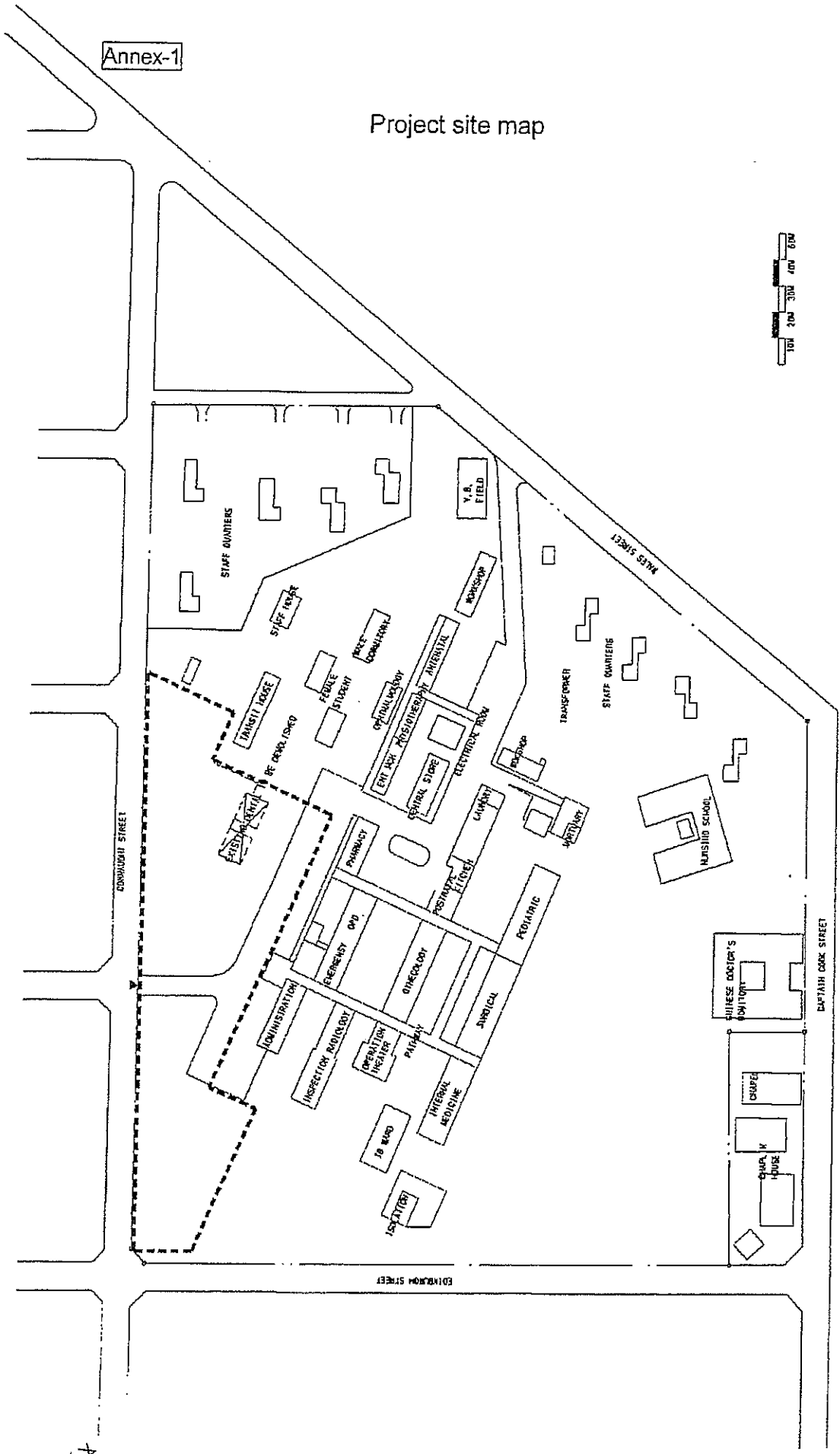
Taking account of the above issues, contents of the Project will be decided through the forthcoming survey and analysis in Japan.

- Annex-1 Project site map
- Annex-2 The proposed Organization Chart of Ministry of Health
(Ministry of Health Top Level Structure & Provincial Structure)
- Annex-3 The proposed Organization Chart of VCH
- Annex-4 List of the facilities and their priority requested by the Vanuatu
- Annex-5 List of the equipment and their priority requested by the Vanuatu
- Annex-6 Japan's Grant Aid scheme
- Annex-7 Major Undertakings to be taken by Each Government
- Annex-8 Master zoning plan
- Annex-9 List of member of Task Force Team

Handwritten signatures and a symbol resembling a cross or a similar mark.

Annex-1

Project site map



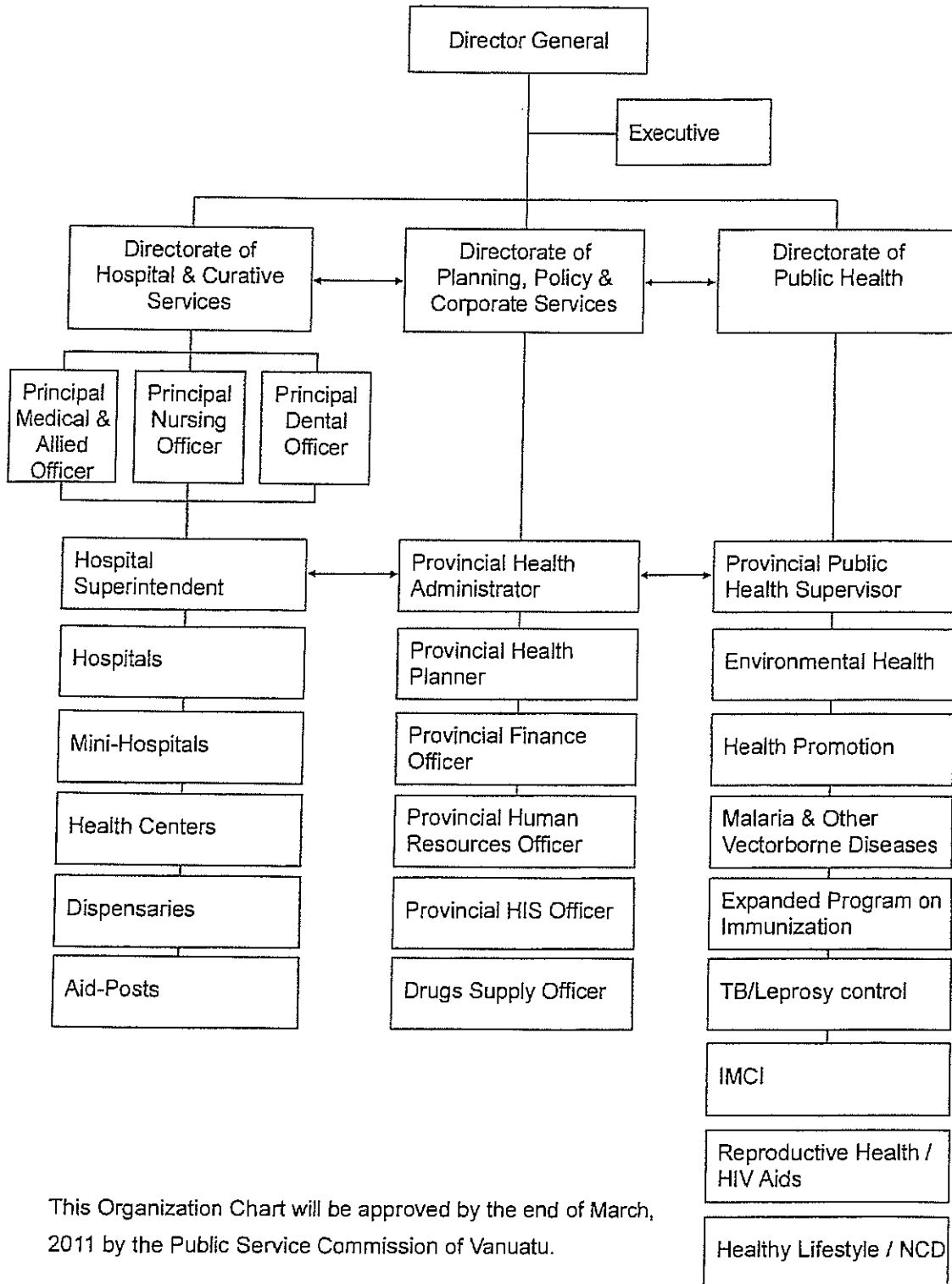
PROJECT SITE

3/24
 [Handwritten signature]

Annex-2

The proposed Organization Chart of Ministry of Health

Ministry of Health Top Level Structure & Provincial Structure

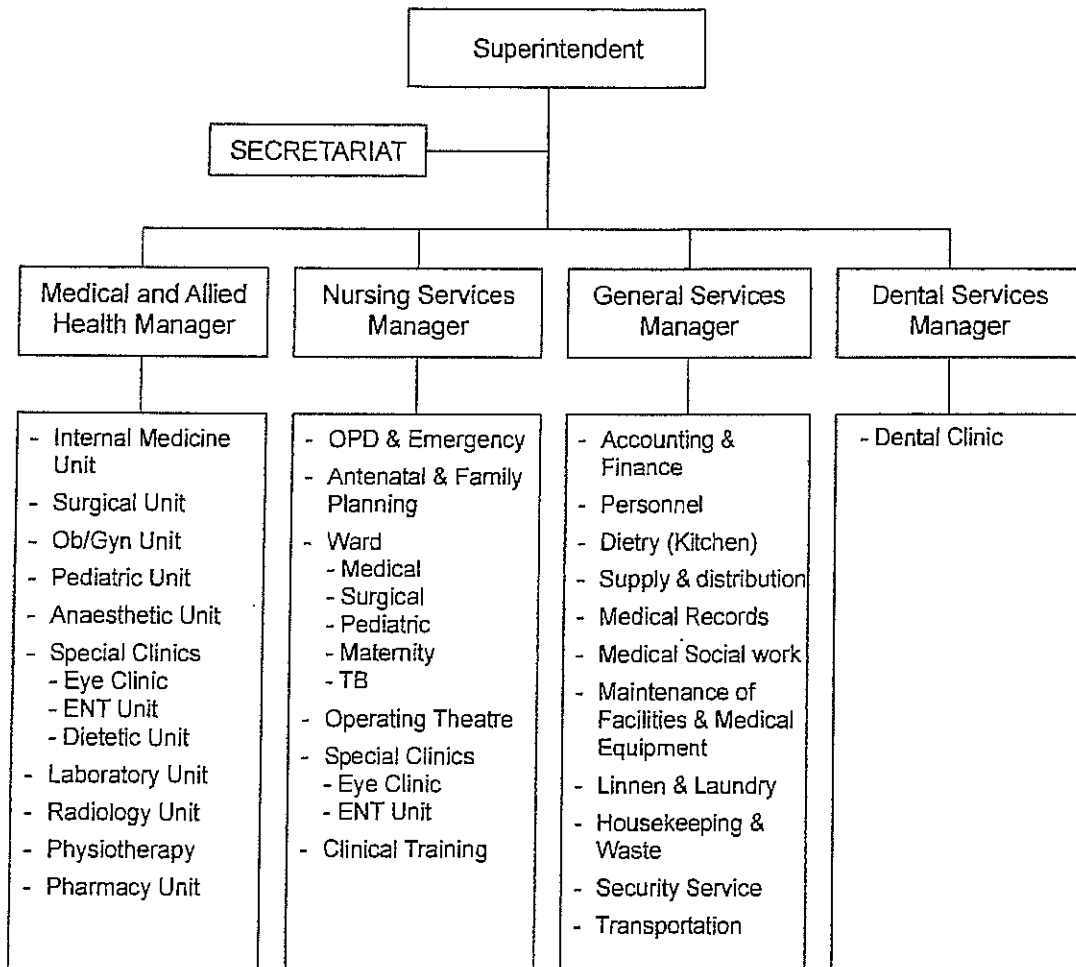


This Organization Chart will be approved by the end of March, 2011 by the Public Service Commission of Vanuatu.

Handwritten signatures and initials.

Annex-3

The proposed Organization Chart of VCH



This Organization Chart of VCH will be approved by the end of March, 2011 by the Public Service Commission of Vanuatu.

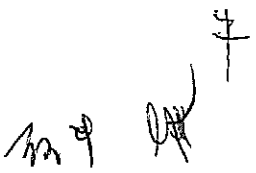
Handwritten signature and date:
24/3/11

Annex-4

List of the facilities and their priority requested by the Vanuatu

Facilities	Priority	
Emergency Department	A	
Outpatients' Department	General Clinic	B
	ENT	B
	Eye Clinic	B-
	NCD (Non-Communicable Disease)	B
	Dental	B
	Physiotherapy	B
Operation Theater	Theater	B
	CSSD	B
Laboratory Department (including blood bank and specimen storage)	B-	
Radiology Department	B-	
Administration Department	C	
Paging System	A	


- A : High Priority
- B : Middle Priority
- B-: Middle Priority not prior to B
- C : Low Priority



Annex-5

List of the equipment and their priority requested by the Vanuatu

No.	Description	Priority	No.	Description	Priority
X-ray Department			(Clinical Laboratory)		
1	Diagnostic X-ray	A	1	Centrifuge	B
2	Mobile X-ray	A	2	Binocular microscope	B
3	Automatic Film Processor and X-ray Accessory	A	3	Leukocyte counter	B
4	C-arm X-ray unit	B	4	Medical Refrigerator	B
5	Ultrasound machine	B	5	Electric Balance	B
6	CR system	B	6	Coulter counter	B
Out-Patient			(Blood bank)		
(Obstetric and Gynaecology)			1	Blood centrifuge	B
1	Gynaecological examination table	A	2	Blood bank refrigerator	B
2	Gynaecological examination unit	A	3	Blood product sealer	C
3	Doppler foetal detector	A	4	Water bath	B
4	Colposcope	A	5	Scale weight for bags	B
5	Film Illuminator	A	(Haematology)		
6	Boiling sterilizer	A	1	Haematology analyzer	B
7	Medical refrigerator	A	2	Blood h/m staining machine	B
8	Diagnostic set	B	(Biochemistry)		
9	Examining Instruments set	A	1	Thyroid function analyzer	B
(Paediatrics)			2	Troponin analyzer	B
1	Infant examination/Dressing Table	A	3	Haemoglobin electro analysis machine	B
2	Infant scale (Height and Weight)	A	4	Centrifuge	B
3	Ultrasonic Nebulizers	A	(Microbiology)		
4	Suction unit	A	1	Incubator	B
5	Suction unit	A	2	Autoclave	B
6	1-ch Electro cardiograph	A	3	Teaching microscope	B
7	Film illuminator	A	4	O ₂ ,CO ₂ Gas bag container	B
8	Boiling sterilizer	B	(Physiological Lab)		
9	Diagnostic set	A	1	ECG with Analyzer	B
10	Examination Instrument set	B	2	Tread mill	B
(Endoscopy)			(Pharmacy)		
1	Gastrointestinal Fiberscope with light source	A	1	Medical refrigerator	B
2	Bronchofiberscope with light source	B	2	Top-pan Balance	B
3	Colonofiberscope with light source	B	3	Water Distiller	A
4	Camera Control Unit	B	(Ophthalmology)		
5	Endoscope Table	B	1	Laser machine	B
6	Disinfection Trolley	B	2	A scan machine	B
7	Ultrasonic Cleaner	B	3	Vitrector machine	B
8	Endoscope Cabinet	B	(Dental clinic)		
(Surgery)			1	Dental treatment unit	A
1	Examination lamp	A	2	Dental instruments set	B
2	Examining Instruments set	B	(Physiotherapy)		
3	Film illuminator	A	1	Stationery Bicycle exercise machine	B
4	Electro Cautery	A	2	Ultrasound therapy machine	B
5	Manual Dermatome	A	3	Transcutaneous nerve stimulator	B
6	Gypsum Cutter	C	4	Paraffin wax bath	B
7	Gypsum Utensil Set	C	5	Massage couch/bed (with head hole)	B
(Internal Medicine)			6	Massage machine	B
1	Film illuminator	A	7	Electric oscillating saw	B
2	Boiling sterilizer	B	Obstetric Department		
3	Diagnostic set	A	(Delivery)		
4	Examination Instrument set	B	1	Delivery table	B
(Emergency Department)			2	Vacuum Extractor	B
3	Film illuminator	A	3	Automatic Resuscitator	B
6	Diagnostic set	A	4	Infant Warmer	A
11	Boiling sterilizer	B	5	Cardiotocograph	B
12	Diagnostic set	A	6	Doppler foetal detector	B
13	Examination Instrument set	B	7	Infusion pump	A
14	Medicine Refrigerator	B	8	Operating Light	A
15	Stretcher	B	9	Delivery Instrument Set	A
16	Wheel Chair	B	10	Oxygen analyzer	B
17	Suction Apparatus	A	11	Pulse Oximeter	B
18	Defibrillator	A	(Labour Room)		
19	Manual resuscitator (Ambu-bag)	A	1	Labour Bed	B
20	ECG	A	2	Foetal Monitor	B
21	Patient monitor	A			

MA


No.	Description	Priority
(New born babies)		
1	Baby bassinet with Mobile stand	B
2	Infant scale (Height and Weight)	A
3	Ultrasonic Nebulizers	A
4	Suction Unit	A
5	Nursing bottle sterilizer	A
6	Infusion pump	A
7	Film illuminator	A
8	Phototherapy unit	A
9	Infant incubator	A
10	Intensive care incubator	B
11	Neonatal monitor	A
12	Oxygen analyzer	A
13	Infant resuscitator	A
14	Syringe pump set	B
15	Infant Ventilator	C
16	Bilirubin analyzer	A
17	Ultrasonic Nebulizers	A
18	Infant Warmer	A

- A Essential
 B Necessary
 C Least priority

No.	Description	Priority
Operation Theatre		
1	Operating Table	A
2	Suction Unit	A
3	Infusion pump	B
4	Operating Light	A
5	Automatic Resuscitator	B
6	Defibrillator	A
7	Film illuminator	A
8	Patient Monitor	A
9	Operating Instrument set	A
10	Gynaecological Laparoscopy set	B
11	Hand washing Sink Unit	A
12	Pulse Oximeter	A
13	Electro Cautery	A
14	Anaesthesia Apparatus	A
15	Blood Bank refrigerator	A
16	Patient heater	A
17	Infant Warmer	A
18	Solar power supply system	A
I.C.U. (Recovery Room)		
1	Bedside monitor	B
2	Automatic IV. Infusion Pump	B
3	Defibrillator	A
4	Pulse Oximeter	A
5	Oxygen Hood	B
6	Gadget bed	A
7	Suction machine	B
8	Oxygen analyzer	B
G.S.S.D.		
1	Steam Sterilizer	A
2	Carrying Cart	A
Others		
1	Hemoglobinometer machine	B
2	Ultra-Sound scan machine in Maternity complex	B
3	Oxygen generators	A
4	Water softener for autoclaves	A
5	Automatic voltage stabilizers for precision items	A

Handwritten signatures and a number '4'.

Annex-6

Japan's Grant Aid

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures:

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows: - Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.

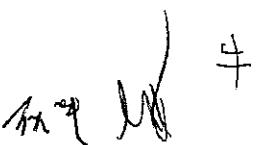
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.

- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.

- Preparation of an outline design of the Project.

- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is

A handwritten signature in black ink, followed by a small symbol resembling a cross or a stylized character.

confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

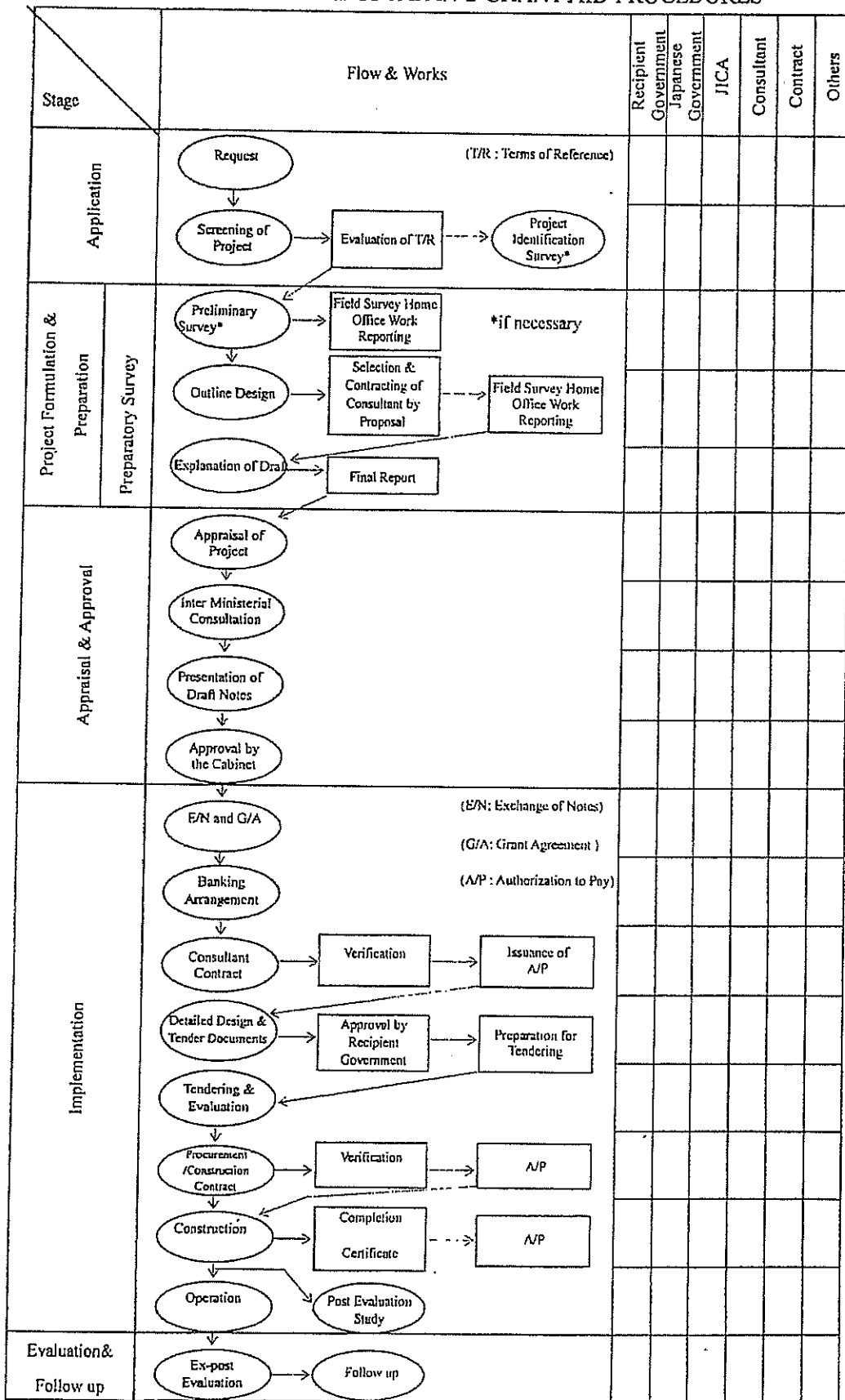
A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

Handwritten signature and initials on the left side of the page.

Handwritten initials "ntb" on the right side of the page.

2-2 Grant Aid Procedures

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



Handwritten signatures and initials.

Handwritten initials.

Annex-7

Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	to secure [a lot] / [lots] of land necessary for the implementation of the Project and to clear the [site] / [sites]:		●
2	To construct the following facilities		
	1) The building	●	
	2) The gates and fences in and around the site		●
	3) The parking lot	●	
	4) The road within the site	●	
	5) The road outside the site		●
3	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the [site] / [sites]		
	1) Electricity		
	a. The distributing power line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm sewer and others to the site)		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, common waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
4	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services [be exempted] or [be borne by the Authority without using the Grant]		●
6	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
7	To ensure that [the Facilities and the products] / [the Facilities] / [the products] be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
9	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
10	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.		●

(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)

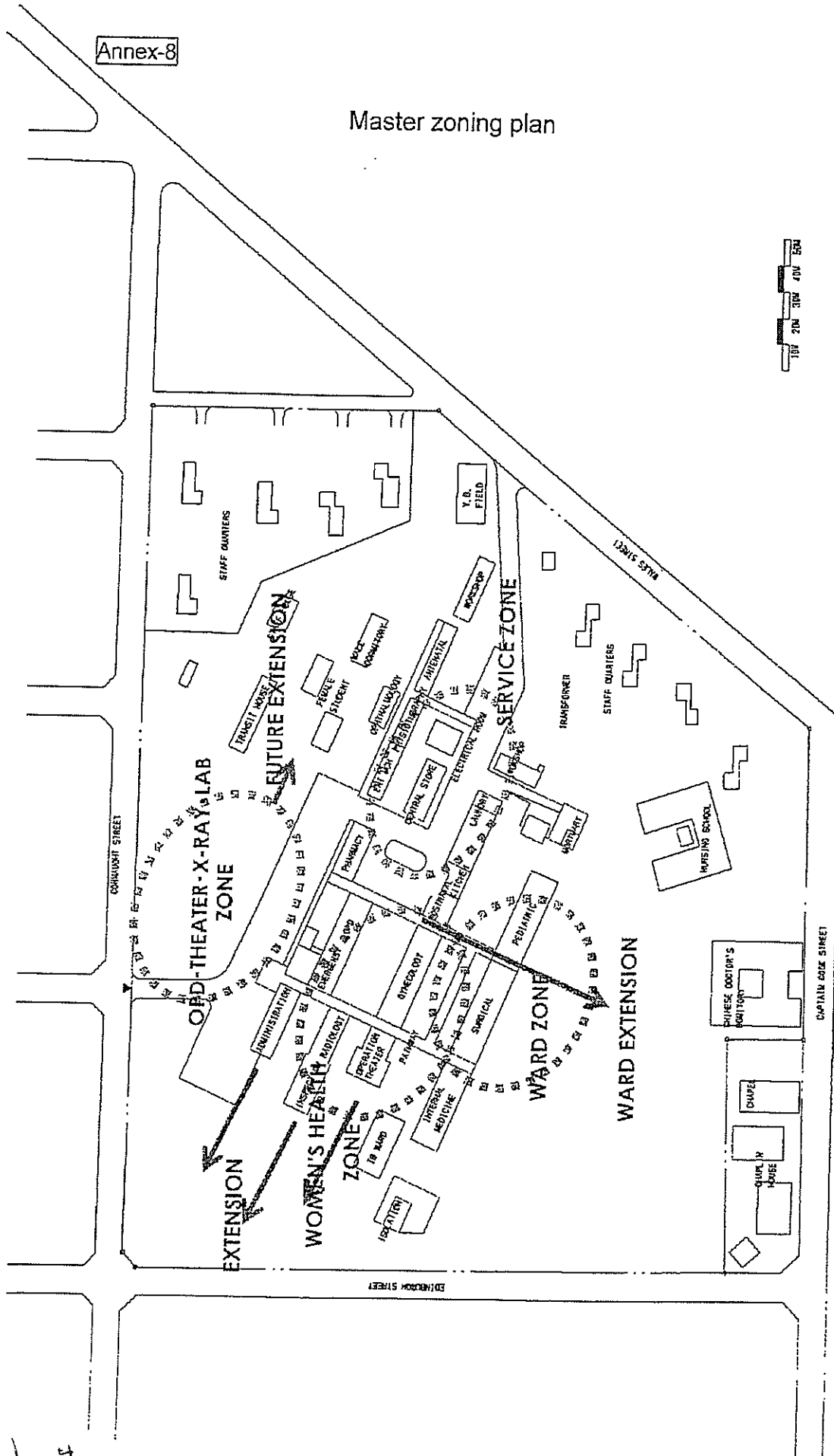
+

ms

Handwritten signatures and initials.

Annex-8

Master zoning plan



Handwritten signatures and initials:
A large signature on the left.
A smaller signature below it.
The number '7' on the right.

Annex-9

List of member of Task Force Team

List of member of the National Taskforce Committee

Position	Office
Director General of Health	Ministry of Health
Director of Finance	Ministry of Finance
Civil Engineer	Ministry of Infrastructure
Health Sector Analyst	Prime Minister's Office
Representative of Foreign Affairs Department	Ministry of Foreign Affairs

List of member of Ministry of Health Task Force

Position	Office
Director Southern Health Care	Ministry of Health
Planning incharge	Ministry of Health
Finance & Accounts Manager	Ministry of Health
General Services Manager	Vila Central Hospital
Medical Superintendent	Vila Central Hospital
Chief of Surgery	Vila Central Hospital
Sister incharge	Vila Central Hospital
Nurse incharge	Vila Central Hospital
Chief Medical Officer	Vila Central Hospital

Handwritten marks and signatures at the bottom left of the page.

バヌアツ国
ピラ中央病院改善計画準備調査

技術指導(ソフトコンポーネント)計画

目 次

1. ソフトコンポーネントを計画する背景
2. ソフトコンポーネントの目標
3. ソフトコンポーネントの成果
4. 成果達成度の確認方法
5. ソフトコンポーネントの活動(投入計画)
6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法
7. ソフトコンポーネントの実施工程
8. ソフトコンポーネントの成果品
9. ソフトコンポーネントの概略事業費
10. 相手国側の責務

平成23年11月

共同企業体
株式会社 日本設計
株式会社 日本設計インターナショナル
株式会社 アールコンサルタンツ

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

バヌアツ国（以下、「バ」国）ピラ中央病院改善計画は、ピラ中央病院（以下、VCH）の医療サービスの向上を図るために、一般外来部門、救急部門、手術部門、放射線部門、検査部門を収容する新施設の建設と同部門に必要かつ最小限の機材整備を行うことで一般外来、救急部門と診療機能の集中を図り医療サービスの向上を図るものである。

VCH 維持管理部の人員は限られていることに加え、保守管理訓練が効果的に実施されてこなかったことから、医療設備や医療機材への故障対応が十分にできていない状況がある。

そのため、過去（我が国の無償：1994年）に調達された機材に関して、通常の方法は院内及び海外の施設における実習で習得できたが、不具合等への対処は修得していないために十分に実施できていなかった。また、酸素発生装置（AusAIDによる支援：2000年）に関しては、訓練を受けた技師が2010年末に退職し、保守管理要員が不在となったこともあり酸素製造が停止する等の重大な故障が生じている。VCHの運営は3人の部長（管理サービス、医療サービス、看護サービス）による集団で行われているが、運営管理面での指導が十分ではないため医療サービスの供給に支障をきたしているといわれている。

VCH 維持管理部では、2009年末から2011年3月にかけて、AusAIDの派遣技師による「医療機材補修の実習訓練」が実施されており、VCHの保守管理能力は、機材の管理番号付け・在庫リスト等の在庫管理、補修要請等の仕組み、簡易機材の補修、修理不能機材の解体・廃棄等が実施できるまでの水準にまで引き上げられている。しかしながら比較的、難易度の高い画像診断等の機材については、日常点検を含む保守管理への対応は依然として困難である。また、2011年3月現在、VCHでは、新しく加わった電気技師により、非常用発電機等の保守管理が実施されるようになる等、医療設備面の保守管理においては技術的な向上が見られるが、専門外の医療ガス配管や吸引設備等については、引き続き技術指導が必要と判断される。

予算不足の関係上、現状では保守管理技師の増員は容易ではない。

VCH 維持管理部の要員は、主任技師（大工）1名、電気技師1名、医療ガス保守1名、配管工1名、塗装工1名の計5名で構成されている。現状では人材不足等から各種医療設備・医療機材の保守管理を円滑に実施できる状況とはいえない。しかしながら、「バ」国政府全体の予算不足等からVCHの予算不足も深刻な状況であり、新たな保守管理技師を採用するのは容易ではない。本年度から幸いSWAPsによる保健財政への直接支援が始められることになり、従来不足がちであったVCHの人員費及び運営費の収支バランスの改善がなされた。このような状況の中、本計画による新築施設・医療機材の投入が計画されており、ソフトコンポーネントにて設備・機材の日常点検及び保守管理・予算計画の策定方法に特化して約1ヶ月という短期間に集中的な指導を行うことは、本計画の持続性を高める上で有効であり投入の時期も射的を射たものといえる。

これらの問題に対処するための方策（案）は以下のとおりである。

【医療設備・医療機材保守管理】

機材の故障を防ぐには、日常点検が最も有効であるが、VCHには、現在、日常点検を含む保守管理を行う仕組み（対象機材リスト、点検項目、点検スケジュール等）と保守管理活動に必要な

予算を確保する仕組みがない。本技術指導では、VCH の医療従事者及び維持管理部に配置されている保守管理技術者に対し、日常点検方法の修得に加えて機材使用前後に必ず日常点検を実施するよう意識づける。今まで VCH では運営予算の不足により保守管理活動は酸素発生器の交換部品の入手・据え付け等極めて限定された内容であったが、AusAID の説明によれば前述の財政支援により維持管理費用を捻出することが可能になる。したがって VCH 維持管理部を対象に年間の保守管理活動及び予算計画の策定能力を強化して保守管理予算の確保ができるようにすることが重要となってきた。本件実施に当たり従来から実施されてきたプロジェクト方式の協力から SWAPs による直接的な財政支援に変更されたことにより収支の改善が可能になった。SWAPs の財政支援は従来の支援の延長線上にあり当面続くことが表明されている。一方、現状の事業計画の策定能力は十分とは言い難く、保守管理及び予算計画を根付かせるために必要な技術指導が行われる必要性は高いところ、我が方ではシニアボランティアによる指導が計画されている。一方、AusAID との協議により本計画で対象外となった酸素発生器等の機材更新及び既存の機材更新について AusAID は調達に必要な資金を供与する用意があると表明したため、本件コンサルタントより技術情報を提供する等の連携が行われており、本件実施中も双方の持つ技術情報の交換等による連携を行うことで合意している。

以上より本技術指導では、病院の管理者及び職員等に対し日常点検の技術指導及び保守管理活動・予算計画の策定を指導することとする。

2. ソフトコンポーネントの目標

VCH において、職員（放射線科、一般外来、救急部、臨床検査部、薬局、手術部の医療従事者及び維持管理部の保守管理技術者）を対象とした保守管理にかかる訓練の重要性が認識され、日常点検・定期点検が習慣づけられる。

年間の事業計画に予算含む保守管理計画が盛り込まれる。

3. ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネント完了時に達成されるべき成果は下表の通りである。

技術指導内容	直接的効果
日常的な設備保守管理の強化および持続的な保守管理システムの形成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保守管理にかかるシステムフローを整備することにより、医療設備の故障時に予備品の交換、保守管理活動及び医療設備の更新が円滑に実施できる。 ・ 軽微な故障に対しては病院職員で対応できるようになる。 ・ 日常点検、定期的点検を確実に履行できるように習慣づけられる。
日常的な機材保守管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材操作者（放射線科、一般外来、救急部、臨床検査部、薬局、手術部の医療従事者）が日常点検を確実に履行できるように習慣づけられる。 ・ 日常点検方法が上記の機材操作者に修得される。
医療設備・医療機材保守管理計画の策定・必要な予算の計上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材ごとに年間に必要な消耗品、交換部品の数量等及び調達時期をもちこんだ医療設備及び医療機材保守管理計画を策定することにより、設備及び機材の円滑な稼働が可能となる。 ・ 医療設備及び医療機材保守管理計画の実施に必要な予算の計上が行えるようになる。

4. 成果達成度の確認方法

ソフトコンポーネント完了時に達成されるべき成果の達成度を確認する項目は下表のとおりである。

項目	確認方法
日常的な設備保守管理	・ 設備操作者が行う日常保守点検の実施記録により履行状況の確認を行う。
日常的な機材保守管理	・ 機材操作者が行う日常保守点検の実施記録による履行状況の確認を行う。
医療設備・医療機材保守管理計画の策定・必要な予算の計上	・ 前年度の VCH 事業計画に対して、医療設備・医療機材保守管理予算及び活動内容を確認する。

上記の具体的な評価方法は、以下のとおりである。

日常保守点検が定期的にかつマニュアルどおりに実行されているかを検査する。

VCH 運営予算における医療設備・医療機材保守管理予算の費目および計上額の実績を実際の必要額と比較することにより検査する。

注) VCH 事業計画 (Business plan) は、次年度予算申請のもとなるもので VCH が作成するものである。(毎年 5~7 月頃) この場合、医療設備・医療機材の計画的な保守管理実行内容・予算の記載内容を確認することである。

5. ソフトコンポーネントの活動 (投入計画)

項目	活動内容	対象部門
日常的な設備保守管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ VCH 関係者を対象に、ワークショップを開催し、継続的な医療サービスの観点から設備・機材保守管理の重要性についてセミナーを行う。 ・ 指導の実施計画内容・工程を説明する。 ・ 医療設備・医療機材操作者に日常点検方法を指導する。 【指導対象者】	VCH 管理部門 (院長、事務長) 維持管理部 調達機材を配置する診療部門 (外来、手術部、救急部、CSSD 等)
日常的な機材保守管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ VCH 管理部門: 院長、事務長等 ・ 設備: 維持管理部の主任技術者、電気技師、機械技師、保守管理職員 ・ 機材: 看護師、放射線技師、検査技師、維持管理部の電気技師 (医療機材保守管理担当) 	
医療設備・医療機材保守管理計画の策定・必要な予算の計上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療設備・医療機材保守管理計画の策定方法を指導する。 ・ 必要な保守管理予算の計上について指導を行う。 【指導対象者】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備: 維持管理部の主任技術者、電気技師、機械技師、保守管理職員 ・ 機材: 維持管理部の電気技師 (医療機材保守管理担当) 	VCH 管理部門 (院長、事務長) 維持管理部

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

- ・ 本ソフトコンポーネントは、本件コンサルタントが「バ」国において指導を行う直接支援型である。
- ・ 「バ」国への派遣技術者は以下の専門性を持つものとする。
 - 医療設備：空調設備・衛生設備・電気設備の設計および維持管理指導等の経験を持つ者
 - 医療機材：医療機材計画、据付の監理・保守管理指導等の経験を持つ者

現地での技術指導実施に当たっては、VCH 内に機材保守管理主任者を選任させ、邦人コンサルタントと指導対象となる VCH 職員・医療従事者間の調整業務を行なわせ、円滑に技術指導が実施できる体制を構築する。

7. ソフトコンポーネントの実施工程

1) 実施工程表

ソフトコンポーネントを行うコンサルタントは、下記ソフトコンポーネント実施工程表（案）に基づき、保健省、VCH 関係者との合意に基づき、指導・協力内容と全体スケジュールとを策定する。

ソフトコンポーネント実施工程表（案）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
施工・調達	(工事期間:18ヶ月)																						
現地指導	1回目							2回目															
現地指導-1										現地指導-2													
設備保守管理指導技術者	事前国内準備				0.03	0.47														国内準備	0.03	0.73	0.03
機材保守管理指導技術者					0.03	0.47														0.03	0.73	0.03	

注) ソフトコンポーネント実施状況報告書の提出

技術移転の実施においては、受講者の修得の程度を評価しながらソフトコンポーネントを実施するものとする。全体の流れとしては以下を想定している。

2) 事前国内準備

- ・ 訓練対象の医療設備、医療機材についての説明資料(各種の資料マニュアル)を準備する。
- ・ 保健省を通じて、VCH と活動計画・訓練日程を調整する。
- ・ 医療設備については、国内にて啓発のための保守管理ガイダンスを作成し、さらに想定される施設の保守管理システム、排水処理システム、雨水利用・処理システムについての説明資料、各種フォーマット、業務フローチャート等を準備し、最初のワークショップに事例として示せるようにする。
- ・ 医療機材の対象の部門は、放射線科、一般外来、救急部、臨床検査部、薬局、手術部であり、調達する医療機材のうち、保守管理を要する電気・電子系機材を対象とする。

訓練対象の医療機材は、以下のとおりである。

放射線科	一般X線撮影装置、移動式X線装置、Cアーム線装置、CR装置、超音波診断装置
一般外来	卓上滅菌器、コルポスコープ、胎児ドップラ診断器、超音波ネビュライザー
救急部	吸引器、除細動器、心電計、患者監視装置
臨床検査部	血球計数装置、生化学分析装置、安全キャビネット、血液冷蔵庫
薬局	蒸留器
手術部	電気メス、麻酔器、高圧蒸気滅菌器

3) 現地指導

- ・ 受講者の出席状況、理解の状況等をモニタリングし、受講者の課題・疑問点等を把握する。
- ・ 現地指導状況を日報にまとめると共に、課題、提言等を実施報告書にとりまとめる。
- ・ 現地指導では、ワークショップ開催により、保守管理の重要性の啓発を行う。

【医療設備保守管理】

ワークショップ開催により、継続的な医療サービス、院内感染防止の観点から維持管理の重要性の啓蒙を行うとともに、現状の維持管理業務の問題点の洗い出し、病院の維持管理部の機能連携強化などの確認を行い、投入計画案の作成を指導する。

全工程の作業量を適切に把握できるように、計画対象医療設備（空調・医療ガス・排水処理・受変電・発電機・弱電機器等）に対する維持管理計画及び予算計画（維持管理部の年間事業計画）の策定を指導し、実際の維持管理方法を指導する。

医療設備保守管理の現地指導 1の工程案は以下のとおりである。

現地指導- 1

	業務内容	日数
1	国内事前準備 ・維持管理項目・維持管理報告等資料の作成	1日
2	保守管理計画指導 ・維持管理の重要性説明 ・維持管理項目・記録用紙作成指導 ・保守点検計画の立案	9日
3	報告のとりまとめ ・実施レポートのとりまとめ及び報告 ・保健省・VCHへの提言取りまとめ及び報告	1日

現地指導- 2

	業務内容	日数
1	国内事前準備 下記の維持管理関連資料マニュアルの作成 ・給排水衛生に関する資料マニュアル ・空調に関する資料マニュアル ・電気に関する資料マニュアル	1日
2	保守管理技術指導 ・維持管理記録用紙作成最終指導 ・維持管理マニュアルまとめ ・予算書作成 ・機器維持管理実施指導（衛生・空調・電気）	17日
3	報告のとりまとめ ・実施レポートのとりまとめ及び報告 ・保健省・VCHへの提言取りまとめ及び報告	1日

【医療機材保守管理】

VCHの維持管理部の技師と手術室の助手・看護師、検査科等の機材操作者を対象に日常点検方法の訓練・指導を行う。（訓練の実施は、設備・機材納入業者により対象施設への機材据付工事及び操作説明が終了した後にとり行う。）

医療機材保守管理の実施計画と交換部品調達等の予算計画（維持管理部の年間事業計画）の策定について指導する。

医療機材保守管理の現地指導工程案は以下のとおりである。

現地指導- 1

	業務内容	日数
1	国内事前準備 資料の作成	1日
2	保守管理計画指導 ・保守点検計画の立案 ・予算計画の立案	9日
3	報告のとりまとめ ・実施レポートのとりまとめ及び報告 ・保健省・VCHへの提言取りまとめ及び報告	1日

現地指導- 2

	業務内容	日数
1	国内事前準備 資料マニュアル ・医療機材の日常点検マニュアル ・保守管理計画 ・保守管理予算（案）に関するマニュアル	1日
2	保守管理技術指導	17日
3	報告のとりまとめ ・実施レポートのとりまとめ及び報告 ・保健省・VCHへの提言取りまとめ及び報告	1日

4) 指導終了後の国内作業

技術指導等の結果をとりまとめ、ソフトコンポーネント実施状況報告書を作成する。

8. ソフトコンポーネントの成果品

項 目	成 果 品
医療設備 保守管理訓練指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練実施計画書（時間割、出席者リスト、工程表） ・ 保守管理実施計画(案) ・ 日常点検マニュアル ・ 維持管理システム(案) ・ 組織図(案) ・ 予算計画（案） ・ ソフトコンポーネント完了報告書
医療機材 保守管理訓練指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練実施計画書（時間割、出席者リスト、工程表） ・ 保守管理実施計画（案） ・ 日常点検マニュアル ・ 予算計画（案） ・ モニタリング結果 ・ ソフトコンポーネント完了報告書

9. ソフトコンポーネントの概略事業費

協力対象事業の概略事業費の日本国負担経費内訳を参照。

10. 相手国側の責務

本技術指導は、「バ」国側の財務的及び技術的な持続性を確保するために実施される。従って、各指導は可能な限り「バ」国側の自発的な活動を促す手法をとることとした。「バ」国側責任機関である保健省は本技術指導に対する十分な理解を持っており、協力することに合意している。本技術指導が実施されることにより、実施機関である VCH の責務は各部門の責任者が医療設備及び医療機材の保守管理の有効性を認識し、簡易マニュアルに沿って活動を着実に実践していくことである。

VCH において、医療設備を操作する職員及び医療機材を操作する医療従事者の訓練は、本邦から技術者が講師となって実習訓練等の技術指導を行うが、技術指導実施期間中および完了後も責任機関である保健省（財務省含む）実施機関である VCH の院長は、予算計画、並びに保守管理計画に沿った医療設備・医療機材の保守管理活動及び予算確保の確実な実施を遂行してゆくために病院長もしくは事務長を最終責任者とした体制作りの策定を提案する。今までの運営予算の執行は、各費目の予算に関係なく差し迫った負債や臨時に発生した経費の支払いに流用してきた。その反省から VCH の運営管理者は、維持管理予算を含む必要経費については流用しないように管理を行う責務を負う。さらに、VCH の財務支払い状況を監督する保健省及び財務省も引き続き監視及び指導を行っていくことになる。

資料6 . 収集資料リスト

Name of Documents	形態	オリジナル/コピー	言語	発行機関(収集先)	発行日
Health Services Improvement Port Vila Urban Health Services and Vila Central Hospital Terms of Reference	印刷	ハードコピー	英語	MOH	Jan 2011
Annual Report 2009	製本/ データ	ハードコピー/ソフト コピー	英語	MOH	
Annual Report 2010	データ	ソフトコピー	英語	MOH	
Annual Report 2010 for VCH	印刷/ データ	ハードコピー	英語	MOH	2011
Business Plan 2011	製本	ハードコピー	英語	MOH	2010
Health Sector Strategy 2010-2016	製本/ データ	ハードコピー/ソフト コピー	英語	MOH	2010
Map of VCH SITE	印刷	ハードコピー	英語	-	-
Population Census	製本	ハードコピー	英語	MOFEN	-
Topography map	印刷	ハードコピー	英語	MOH	2011
Drawing of Existing VCH	印刷	ハードコピー/オリジ ナル	英語	MOH	2011
VILA CENTRAL HOSPITAL STAFF PLACEMENT	データ	ソフトコピー	英語	MOH	-
2010 COST CENTRE PAYROLL DETAIL	データ	ソフトコピー	英語	MOH	-
VCH -ESSENTIAL ITEMS AND COSTS - CASH PLAN (Jan - Dec 2010)	データ	ソフトコピー	英語	MOH	-
VCH Statistics-2007-2009	データ	ソフトコピー	英語	VCH	-
CMS ANNUAL REPORT 2010	データ	ソフトコピー	英語	MOH	2010
Norsup ANNUAL REPORT 2010	データ	ソフトコピー	英語	MOH	2010
Northern Provincial Hospital 2010 Annual Report	データ	ソフトコピー	英語	MOH	2010
Penema Provincial Health Administration Brief 2010 Annual Report	データ	ソフトコピー	英語	MOH	2009
Meeting Notes of Health Partners Group	データ	ソフトコピー	英語	MOH	2010
Corporate Plan	データ	ソフトコピー	英語	MOH	2011
Northern Provincial Hospital (NPH) 2010 Annual Report	印刷	ハードコピー	英語	NPH	2011
Drawings of Northern Provincial Hospital	印刷	ハードコピー	英語	NPH	-
Home Building Manual (extract)	データ	ソフトコピー	英語	PWD	-
National Building Code Vanuatu (extract)	データ	ソフトコピー	英語	PWD	-
National Building Code Vanuatu	データ	ソフトコピー	英語	PWD	-
AS 1170 (Part of Australia Building Code)	データ	ソフトコピー	英語	PWD	-